STEPP

MAGAZINE VOOR
PRODUCTIONELE,
ONTWERPENDE
EN TECHNISCHE KRACHTEN
VAN DE BREDE
CULTURELE SECTOR

38

Dec 2020 | 15 €
jaargang 10

DE BIJLOKE

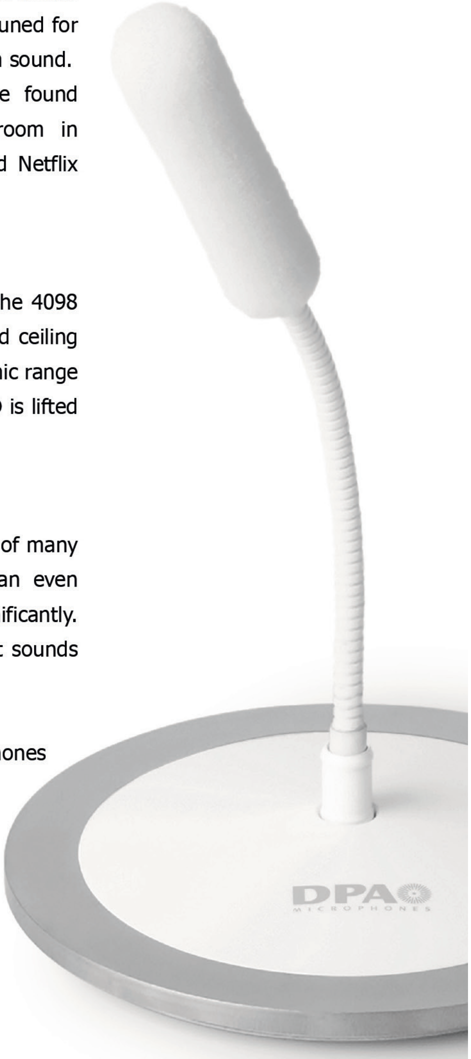
ZOMER VAN ANTWERPEN

DECEMBER 2020

DPA MICROPHONES

DPA 4098 now with CORE technology

Seven years ago, DPA re-invented the podium mic with the 4098. The miniature-shotgun concept is somewhat similar to the 4099 instrument microphone, but the 4098 is tuned for maximum speech intelligibility and a very natural room sound. It's discreet styling and unparalleled sound can be found anywhere from the most important conference room in Brussels, to TV news-studio's like VTM and TVL and Netflix serie 'Criminal'.



CORE by DPA technology has now been added to the 4098 microphone solutions – gooseneck, tabletop, floor and ceiling solutions – lifting sound quality even more. The dynamic range has now been increased by 8 dB, so that the 1% THD is lifted significantly to 133 dB.

CORE by DPA is a powerful technology at the heart of many DPA microphones. CORE minimizes distortion (for an even more realistic sound) and expands dynamic range significantly. Learn more about why CORE is important and why it sounds better.

https://www.dpamicrophones.com/gooseneck-microphones

AMPTEC
professional sound solutions

Duifhuisweg 11 - Industriezone "Het Dorpsveld" - B-3590 Diepenbeek - België
www.amptec.be - sales@amptec.be
Tel: +32 (0) 11 28 14 58 - Fax: +32 (0) 11 28 14 59

Beste STEPP-leden,

Tien om te zien. Niet het gelijknamige iconische muziekprogramma. Wel de tien geboden van de theatertechniek, ofte het ETTE-project waarvan we in deze editie het tiende en laatste deel presenteren. Het werd enkele jaren geleden als een project van gelijkgestemde zielen op de rails werd gezet in de zoektocht naar een solide basis voor een Europees veiligheidspaspoort. Dit partnership tussen het Duitse DTHG, de Nederlandse VPT, het Zweedse STTF, het Nederlandse OSAT, RITCS (EhB) en STEPP, kan vandaag op interesse rekenen uit o.m. Finland, Polen, Italië, Spanje, de Filipijnen, Rusland en China. De basis ligt er.

Hubert Eckart, CEO van DTHG, omschreef het in zijn inleiding voor het ETTE-handboek als volgt:

“Het spectrum van podiumtechnische mogelijkheden omvat tegenwoordig zo’ n groot aantal technische middelen dat de veilige omgang met deze eisen voor iedereen die achter het gordijn werkt hoge eisen stelt. (…)

Veiligheid is van het grootste belang voor de technicus. Veiligheid voor zichzelf en hun collega’ s, veiligheid voor alle kunstenaars die aan het podium werken en veiligheid voor het publiek - dat zijn de belangrijkste principes. Het is de hoogste tijd dat alle technische medewerkers de essentiële vaardigheden en bekwaamheden die nodig zijn om op het podium te kunnen werken, op een internationaal aanvaard niveau worden gebracht. Net zoals de kunst niet bij elke grens ophoudt, zo moet de podiumtechnicus in alle stadia van deze wereld een gemeenschappelijke taal spreken, dat wil zeggen een gemeenschappelijk begrip ontwikkelen van alle aspecten van veilig werken. Gezien de grote verscheidenheid en internationale verschillen in werkmethoden is getracht de gemeenschappelijke noemer te vinden die een veilig werken voor iedereen garandeert. Bijzondere nadruk werd gelegd op het niet behalen van een academische graad, maar op het aanbieden van praktische training, met name door praktische hulp, illustratieve voorbeelden en goed begrepen beschrijvingen. Het is het uitgangspunt voor iedereen die samenwerkt in de besturen die de wereld betekenen, met creativiteit, respect, vreugde en bovenal met zekerheid!”

We mogen met enige trots zeggen dat wat binnen dit project werd beoogd, ook cum laude is bereikt. Vandaag ligt er een open source handboek in meerdere talen dat binnen elke opleidingscontext - zowel in schools als op de werkvloer - kan gebruikt worden. Dat STEPP hier meebouwde aan een duurzame context waarin we elke dag ons werk kunnen doen mag ons - ook al is de rechtstreekse return initieel soms onduidelijk en worden de resultaten dikwijls pas zichtbaar na vele jaren - als steunpunt alleen maar trots maken. Alle lof gaat hier naar de betrokkenen die er hun schouders onder zetten, doch die zoals velen van ons gewoon in de coulissen opereren.
Meer over andere projecten leest u trouwens in een volgende editie van STEPP-magazine.

Veel leesgenot,
Frankie Goethals, voorzitter
Bert Moerman, ondervoorzitter

3 **Editoriaal**

6 **De kunst van het presenteren**
Monique Verelst, Marianne Sneijers en Lies De Backere

11 **Zomer van Antwerpen, coronaproof tussen de lockdowns door**
Lies De Backere

22 **Werfbezoek De Bijloke, Wereld(erfgoed)klasse**
Jan Decalf

24 **Portfolio**
De Bijloke

28 **ETTE: de tien geboden van theatertechniek**
Chris Van Goethem

46 **Agenda**

47 **Bedrijfspartners**

48 **Bedrijfsleden**

49 **Groepsleden**

50 **Colofon**

De Bijloke site © De Bijloke →

De Bijloke
Muziekcentrum
A
B
2
Publieksingang

De kunst van het presenteren

Inspiratiedag tentoonstellingstechnieken Coup de Ville – 'Chasing Flowers'

Monique Verelst, Marianne Sneijers en Lies De Backere

Ondanks de coronaproblematiek vonden toch 25 gedreven deelnemers de weg naar onze tweede editie van de inspiratiedag tentoonstellingstechniek. Dit jaar waren we te gast bij WARP en hun Coup de Ville parcours in Sint-Niklaas. Net zoals vorig jaar organiseerden we samen met Kunstwerkt en FARO deze dag.

Stef Van Bellingen, algemeen directeur van WARP en bezieler van het Coup de Ville project vertelde vol enthousiasme hoe deze tentoonstelling tot stand kwam. Tentoonstellen is veel meer dan een aantal schilderijen ophangen en wat beelden op sokkels zetten, het is een werkproces dat start met een inspiratiebron. Inspiratie kan gehaald worden uit literatuur, een gedicht, muziek of gewoon het dagelijkse leven. Met een goede inspiratiebron, krijg je meteen een mooi verhaal doorheen de tentoonstelling. Zoek het niet te ver, probeer terug te gaan naar de kern, vertrek vanuit hetgeen wat je kent, het alledaagse.

Stef Van Bellingen: "Tentoonstellen is een extra dimensie toevoegen aan de kunstwerken."

Coup de Ville – 'Chasing Flowers', is een parcourstentoonstelling op atypische locaties. Zoals elke tentoonstelling is ze opgebouwd vanuit een idee. Een idee dat eerst woekert en daarna wordt gesnoeid tot de essentie, daarna wordt het verder uitgebouwd in een bepaalde toon, in dit geval 'Chasing Flowers' – op zoek naar bloemen in de brede zin van het woord.

Het is als kleine speler belangrijk om relaties op te bouwen met kunstenaars en om beginnende kunstenaars een platform te geven. Projecten zoals het kunstenaarsdorp, waar een twintigtal kunstenaars samenkomen om hun werk aan elkaar en aan professionelen voor te stellen, zorgen dat er een soort van loyaliteit ontstaat tussen kunstenaars en curatoren.

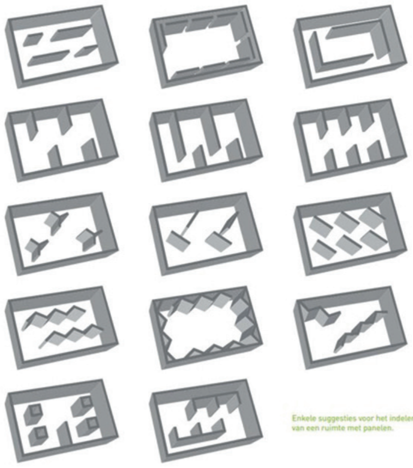
Bij de planning van een tentoonstelling zal je rekening moeten houden met een aantal invloeden. De ruimte zal altijd een invloed hebben op het kunstwerk, het zal de uitstraling van het kunstwerk bepalen. Natuurlijk licht of kunstlicht, warme of koude ruimtes, groot of klein, … allemaal bepalende factoren voor de plaatsing van je kunstwerk. Daarnaast gaat het type kunstwerk ook een bepalende rol spelen in je planning. Oude boeken die specifieke bewaarmaatregelen vereisen, krijgen een aangepaste vitrine op maat. Kunstenaars zullen vaak overtuigd moeten worden van de locatie waar hun kunstwerk terecht komt. Met een goede voorbereiding zal dat meestal wel lukken.

Een tentoonstelling is geen tweedimensionaal gegeven, we moeten ons ten allen tijde bewust zijn van de mogelijke standpunten die kunnen ingenomen worden om een kunstwerk te bekijken.

Wanneer je een tentoonstellingsparcours organiseert, is de weg tussen de verschillende sites even belangrijk als de tentoonstellingsplaatsen zelf. Probeer de weg tussen de verschillende locaties mee te integreren in je parcours. Dit kan door kleine kunstwerkjes onderweg, maar evengoed door focus te leggen op het stedelijk of natuurlijk karakter van de gekozen weg. Banale ruimtes zoals garages of sluipweggetjes maken deel uit van een belevingsparcours. Probeer die te integreren in het totaalconcept. Zorg voor goede documentatie, een gids en een publicatie. Die blijven noodzakelijk om context te creëren.

Geoffrey De Beer, galeriehouder en kunstenaar, vertelde ons zijn visie op de kunst van het tentoonstellen.
Belangrijk bij de opbouw van een tentoonstelling is dat je aan de slag gaat met de ruimte. Wees bewust van de ruimtelijke begrenzingen en hou jezelf steeds voor 'less is more'.
Elke ruimte kan in principe een tentoonstellingsruimte worden, maar zet die ruimte altijd naar je hand. Verberg storende elementen, maar hou rekening met de veiligheidsvoorschriften. Door op voorhand de ruimte goed op te meten en uit te tekenen kan je een eenduidige communicatie met de kunstenaar opstarten. Begeleid de kunstenaar met praktische info, maximum afmetingen van deuren, inventariseer het materiaal dat voorhanden is, … Een goede voorbereiding is goud waard.

KUNST WERKT



Enkele suggesties voor het indelen van een ruimte met panelen.

Hou tijdens het plannen van je ruimte ook altijd rekening met activiteiten in die ruimte, zorg ervoor dat een vernissage de tentoonstellingsruimte niet verandert, probeer de activiteiten zo goed mogelijk te integreren in het geheel. Alternatieve exporuimtes zoals ziekenhuizen of cafés zijn vaak geen cadeau. Stel jezelf de vraag of die ruimte wel geschikt is en of het kunstwerk een meerwaarde kan bieden aan die ruimte. Buiten exposeren zorgt dan weer vaak voor hogere kosten en moeilijke discussies rond beveiliging.

Geoffrey De Beer: "Werk dat hangt te spartelen aan de muur is geen goed idee. Als je de muren liever ziet dan de kunstwerken dan is er een probleem."

Bedenk op voorhand hoe je het publiek door de tentoonstelling zal leiden, maak een parcours zodanig dat niet alle kunstwerken in één oogopslag te zien zijn. Maak op voorhand een plan.

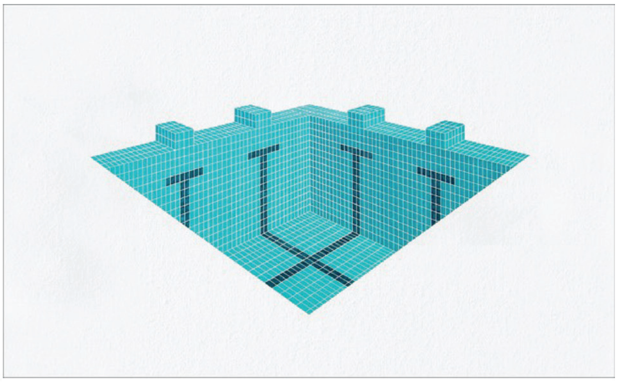
Over ophangsystemen is het laatste woord duidelijk nog niet gezegd. Vanuit het oogpunt van een kunstenaar is het moeilijk te verdedigen waarom je geen nagels in de muren mag hameren. Al begrijpen we goed waarom sommige musea of culturele centra die regel vooropstellen. Een goede oplossing kan zijn om met valse wanden te werken. Maak een valse wand tegen de originele wand. Werk met hout en gipsplaten, makkelijk te vijzen, schade is snel hersteld, lage kostprijs om volledig te vervangen.

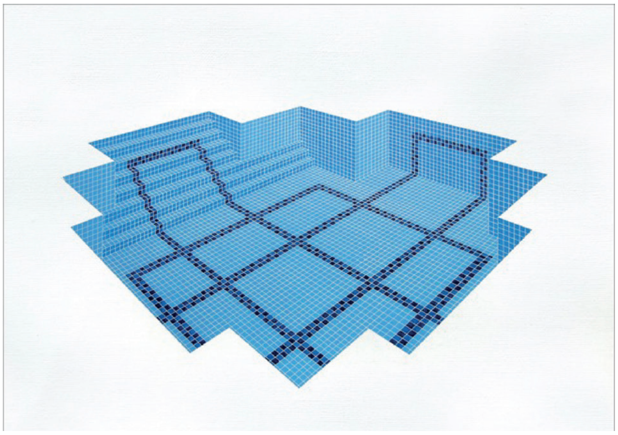
Een ander discussie punt is vaak de belichting. Te veel of te weinig daglicht. Let in ieder geval op met zonlicht. De UV-stralen zorgen voor beschadigingen aan werken. Zeker fragiele werken op papier of oude werken zijn hier bijzonder gevoelig voor. Een algemene neutrale belichting is vaak de uitkomst. Uitlijnen van kunstwerken is meestal op ooghoogte. Maar eigenlijk kan je hier alle kanten mee uit, zolang er maar eenheid is.

Luchtvochtigheid is iets waar vaak weinig rekening mee wordt gehouden bij tijdelijke expo's. Let op dat je geen fragiel werk boven of bij de verwarming hangt/ zet. Misschien moet je de beheerders van de ruimte vragen om zo weinig mogelijk te poetsen, vanwege de vochtigheid.

Goede afspraken maken goede vrienden, spreek daarom op voorhand alles door met de kunstenaar(s) rond beveiliging, permanentie en openingsuren.
Misschien wel het belangrijkste punt van tentoonstelling - toch zeker als het aan de verzekeringsmaatschappij ligt - is het transport. 90% van de schade gebeurt bij transport. Helaas keren werken vaak met schade terug na bruikleen door cultuurcentra. Hedendaagse kunst moet je behandelen met heel veel voorzichtigheid. Gebruik bij elke inpaksessie nieuwe folie. De folie moet aan twee kanten een platte zijde hebben, zo ben je zeker dat het ploffen van de bubbelfolie geen schade veroorzaakt aan het kunstwerk. Neem je tijd om werken goed in te pakken. Vertrouw je het transport niet? Pak dan het glas afzonderlijk van het schilderij in, zo loop je niet het risico dat gebroken glas het kunstwerk beschadigt.

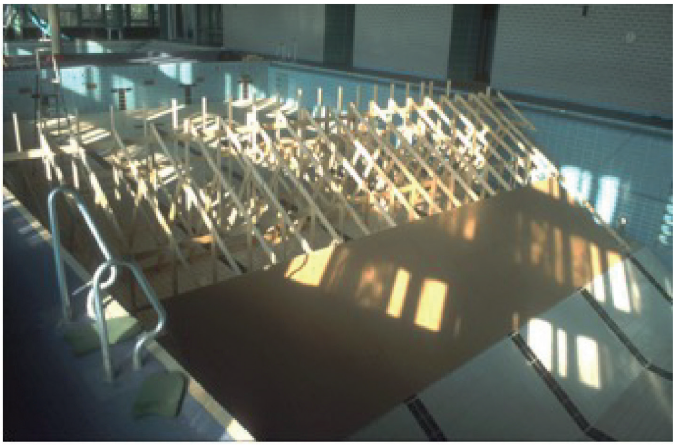
Er valt veel te vertellen over de technische kant van een tentoonstelling maar hoe kijkt een kunstenaar naar de tentoonstelling? Wesley Meuris vertelde ons over het zicht vanuit zijn leefwereld.
Wesley zoekt inspiratie in het alledaagse en vertrekt vanuit architectuur. Zijn werken zijn tekeningen en schilderwerken met architecturale basisconcepten, vaak met een link naar publieke ruimtes. Sommige tekeningen of schilderwerken worden uiteindelijk in drie dimensies uitgewerkt. Om werken op groot formaat te realiseren, wordt er vaak beroep gedaan op sponsors.

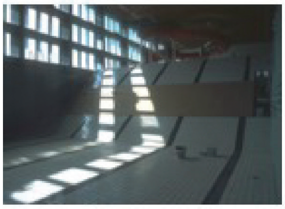


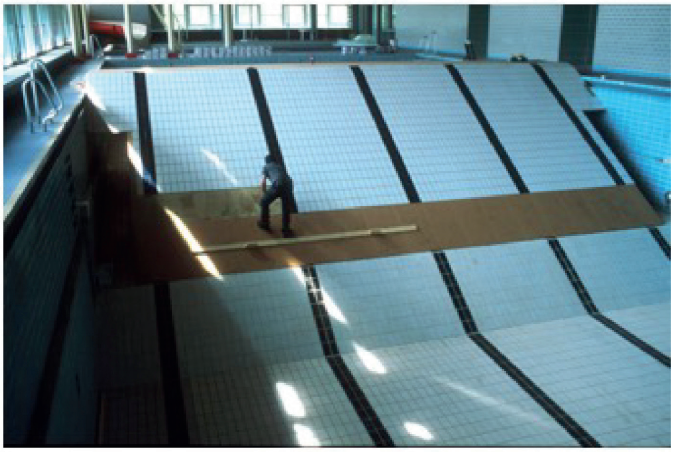


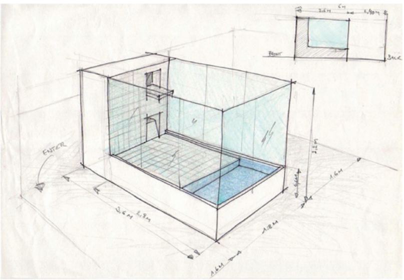
Hij werkt vaak met zoölogische architectuur zoals kooien in een dierentuin. Een lege kooi zorgt ervoor dat de architectuur plots heel erg zichtbaar wordt. Fascinerend aan die kooien is dat die ontworpen zijn om de dieren in leven te houden, maar eveneens om de kijker veilig naar het dier te laten kijken. Twee functies met twee verschillende oogpunten.

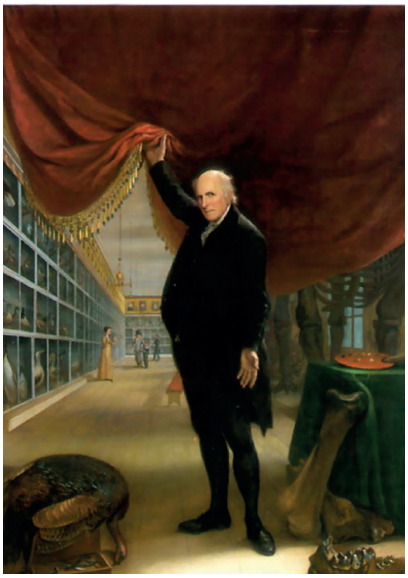
Wesley Meuris: “We kunnen ons de vraag stellen hoever we gaan met het exploiteren van nieuwe ruimtes? Een tentoonstelling op Antartica?”

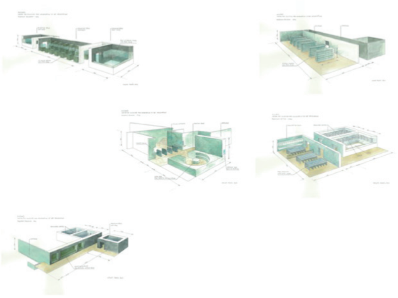












In een schilderij uit 1822 van Charles Willson Peale – ‘The Artist In His Museum’ – zien we voor het eerst een artiest die het museum toont. Dit zelfportret toont verwondering, maar ook een man die een boekje vasthoudt. Ook toen werd aandacht gegeven aan het beleven van een tentoonstelling.

Onthaaldesks maken deel uit van de ruimte, gebruik die dan ook in de ruimte. Laat ze deel uitmaken van de beleving. Laat de scenografie, de sculpturen en dragers kunstwerken zijn op zich. De ideale ruimte bestaat niet. Voor elk werk, elke ruimte zijn verschillende vereisten. Ruimtes zijn vaak niet enkel exporuimtes, het zijn multifunctionele ruimtes. In musea zien we vaak dat slechts 30% van het gebouw dient als publieke exporuimte.

In de namiddag bezochten we enkele locaties van het parcours. We kwamen zo oog in oog te staan met de gigantische aardbei van geurkunstenaar Peter De Cupere die in de kapel opgebouwd moest worden. Verder kregen we te zien hoe je van een saaie winkelruimte toch een mooie tentoonstellingsruimte kon maken met weinig budget en hoe kunstwerken hun eigen verhaal vertellen door ze op de juiste plek tentoon te stellen. ■

Ook gebeten door tentoonstellingstechniek? In najaar 2021 komt er een derde editie. Hou onze kalender in het oog, de plaatsjes waren ook deze keer snel volzet.

ZOMER VAN ANTWERPEN, CORONAPROOF TUSSEN DE LOCKDOWNS DOOR

Lies De Backere

Een duurzaam en coronaproof event organiseren, het is niet makkelijk. De regeltjes veranderen elke dag, de onzekerheid of je event zal kunnen doorgaan is groot, maar toch zagen we deze zomer een hele reeks leuke intitiatieven verschijnen. We gingen eens horen hoe Zomer van Antwerpen hiermee omging en mits aanpassingen toch 'gewoon' kon doorgaan. Sanne de Rooij beantwoordde met veel enthousiasme onze vragen.

V: Zomer van Antwerpen is een jaarlijks event. Kun je me vertellen hoe jullie de organisatie eruit zag vóór Covid-19?

A: Zomer van Antwerpen bestaat uit een aantal terugkerende luiken. Je hebt de betalende theatervoorstellingen op bijzondere locaties, de Muziek in de Wijk concerten op verschillende Antwerpse pleinen, films in de openlucht, activiteiten voor en door jongeren op de Zomerfabriek, de stadsoase Zomerfabriek met internationale circusvoorstellingen en nog veel meer. Na een evaluatie in het najaar (en vaak ook vakantie voor het hardwerkende team dat zich een hele zomer gesmeten heeft) starten we in januari met de concrete organisatorische voorbereidingen voor de editie daarop. We vertrekken van een programma dat in december/januari gefinaliseerd wordt. In die periode starten we locatiezoektochten, beginnen we met de aanwerving van tijdelijk personeel en contacteren we reeds bevestigde gezelschappen voor communicatie-informatie. Dit is het begin van ons draaiboek voor de rest van het jaar, met de lancering van het programma in mei, de kaartverkoop begin juni en de eerste projecten half juni. We gaan uit van langlopende speelreeksen voor de gezelschappen: meestal twee, drie weken op het programma. Afwisselend gaan er projecten in première, verspreid over de zomer. Het is een cyclus van opbouwen-spelen-afbouwen. Eind augustus ronden we af, evalueren we en start het jaar opnieuw.

V: Het is lang onduidelijk geweest of ZvA zou kunnen doorgaan. Wanneer hebben jullie beslist om toch een coronaproof editie te maken?

A: Het was nooit een optie om helemaal niks te doen. We zijn er altijd van blijven uitgaan dat er wel iets zou kunnen, hoe kleinschalig of aangepast ook. Dat heeft enorm veel flexibiliteit van ons team gevraagd, maar ook voldoening toen we op 1 juli dan toch konden beginnen. In de periode maart tot en met juni hebben wij de verschillende scenario's voorbereid en onze deadline steeds een beetje verschoven. Uiteindelijk waren de laatste weken voor het festival nog een heuse race om alles op tijd klaar te krijgen. Maar kijk, we stonden er en het publiek was blij.

© Sigrid Spinnox

© Sigrid Spinnox

We hebben geprobeerd aan zowel artiesten als personeel ons engagement na te komen

V: Kun je even jullie productieverloop schetsen? Uit hoeveel personen bestaat jullie team? Werken jullie met vaste mensen of hoofdzakelijk met vrijwilligers en/of freelancers?

A: Het vaste team van Zomer van Antwerpen bestaat uit zeven mensen, verdeeld over Productie, Communicatie, Overhead en Programma. Dat kernteam breidt in aanloop naar iedere Zomer exponentieel uit, met tijdelijke medewerkers voor kaartverkoop, vrijwilligerscoördinatie en horeca. Elke afdeling heeft wel één of twee stagiaires die praktisch ondersteunen en tegelijkertijd een onderzoek doen binnen de organisatie.
Voor op- en afbouw van de verschillende locaties betrekken we technische mensen en vrijwilligers. Iedere locatie krijgt ook zijn eigen locatieverantwoordelijke en barpersoneel om de attractie te bemannen. Tijdens de zomermaanden steunen we ook heel hard op onze vrijwilligers, zij doen aan publieksbegeleiding, inkleding, opruimen, flyeren… Een

vrijwilligerscoördinator vervoegt dan ook ons team om dat alles in goede banen te leiden.

V: Wie werd jullie coronacoördinator? Wat werden zijn / haar extra taken?

A: Tine De Schutter en Heleen Haest van de afdeling Productie namen deze taak op zich, in nauwe samenwerking met het vaste kernteam van de Zomer. Tine en Heleen volgden het nieuws op de voet en stapten mee in het sectoroverleg van OKO. Zij schreven de draaiboeken uit en stonden steeds in contact met Stad Antwerpen en de betrokken ordediensten. Zij waren het aanspreekpunt voor zowel de gezelschappen en de andere teamleden omtrent Corona: FAQ's voor het publiek mee uitwerken op de website, signalisatie op de speellocaties uitdenken, informatiedoorstroom naar de medewerkers etc.

V: Welke impact hadden de corona-restricties op jullie personeelsbestand?

A: Het aantal personeelsleden bleef in verhouding ongeveer gelijk, met als enige verschil dat we dit jaar iets minder projecten hadden en daardoor ook minder personeel. We hebben geprobeerd naar zowel artiesten als personeel ons engagement na te komen. Waar bepaalde projecten werden afgelast, hebben we geprobeerd om mensen een nieuwe werkplek te geven. Op de Zomerbar bijvoorbeeld, waar we werken met twee locatieregisseurs en één technisch coördinator. Toen de Zomerbar eind juli terug werd afgebouwd, hebben we hen op andere projecten gezet. In grote orde bleef het aantal personeelsleden hetzelfde, maar hun contract bij Zomer van Antwerpen liep soms veel langer door. Zo staat bijvoorbeeld onze kaartverkoop-coördinator normaliter van april tot en met begin september onder contract, maar door de verlenging van onze programmatie is zij nu tot half november betrokken.
Vooral op ons vrijwilligersbestand had de corona-uitbraak een grote impact. We werken normaal gezien met een poule van 250 vrijwilligers, een groot aantal

© Sigrid Spinnox

© Tom Cornille

© Tom Cornille

© Sigrid Spinnox

van hen hebben de pensioengerechtigde leeftijd bereikt. In principe mochten zij blijven vrijwilligen, mits een verklaring van hun huisarts dat ze in goede gezondheid waren. Maar een groot deel van hen heeft zelf besloten een jaartje over te slaan, waardoor er ongeveer 100 vrijwilligers overbleven. Deze groep hebben we vervolgens ingedeeld in bubbels: ze vrijwilligden telkens bij hetzelfde project met dezelfde mensen. Hun takenpakket werd uitgebreid met registratie-activiteiten aan de ingang van elke locatie, het begeleiden naar vooraf bepaalde zitplekken en het ontsmetten van bv de draaimolen op de Zomerbar. We zijn ongelofelijk blij en trots dat ze zich zijn blijven inzetten, ondanks alle wisselende maatregelen.

V: Welke aanpassingen in programma en aanpak moesten jullie doen om groen licht te krijgen?

A: We hebben qua programma moeten inboeten op ons internationale luik en op de capaciteit van alle voorstellingen. Artiesten van ver weg maakten plaats voor namen van dichtbij.

Door lagere capaciteit van de voorstellingen konden we voor een heldere pubieksflow zorgen en iedereen zich veilig laten voelen binnen de evenementen. In juli hebben we op onze twee hoofdlocaties, de Zomerbar en Zomerfabriek, ook gewerkt met een druktebarometer, waarbij de output van een digitale toegangsteller werd vertaald naar een barometer op onze website. Hierdoor konden onze bezoekers op voorhand checken of ze niet beter een andere keer terug zouden komen. Onze 'self-service' horeca maakte plaats voor bediening aan tafel. Aan de ingang van elke locatie werden contactgegevens genoteerd voor contact-tracing.
We hebben ook erg ingezet op veiligheid bij zowel werknemers als bij het publiek: uitgebreide handleidingen, een nieuwe medewerkersnieuwsbrief met daarin wekelijkse veiligheidsupdates, uitgebreide FAQ's op de website, mailings met how-to's voor het publiek… alles natuurlijk in functie van de geldende maatregelen met de nodige updates.
Alle concerten waren enkel zittend mee te maken. Daar waar normaal gezien flink gedanst wordt op muziek van over de hele wereld, hebben we nu gewerkt met lokale bands die een wat rustiger repertoire brachten. Ook mochten we geen horeca aanbieden op de concertlocaties. Mensen waren in juli nog wel vrij om zelf iets te drinken en te eten mee te nemen, zoals je ziet op sommige foto's.

V: De zomer van Antwerpen is erg bezig met duurzaamheid, door corona is dat nog minder evident dan anders, hoe hebben jullie dat aangepakt? Welke toegevingen hebben jullie moeten doen? Hebben jullie expertise bij een partner gezocht?

A: We hebben dit jaar geprobeerd onze reguliere werking zoveel mogelijk in stand te houden, ondanks alle beperkingen. Hetzelfde geldt voor ons duurzaamheidsbeleid. Wegwerpbekers zijn voor ons bijvoorbeeld nooit een optie geweest: we werken al jaar en dag met glazen en herbruikbare bekers en zijn dit ook blijven doen met een aangepaste werkwijze. Natuurlijk doe je op bepaalde punten concessies: coronasignalisatie die in grote oplage op korte termijn geleverd moest worden, grote bidons ontsmettingsmiddel en wegwerp-poetsgerief, apart verpakte lunchpakketjes voor onze vrijwilligers: dat doet een beetje pijn maar soms konden we niet anders.
Maar de crisis bracht ook opportuniteiten. Sinds 2019 mogen we tijdens de zomermaanden gebruik maken van het fietswagenpark van Slim naar Antwerpen. Door kleinschaliger te werken, konden we meer transporten met de fiets en aanhangwagen doen. Het regionale programma heeft er ook voor gezorgd dat we geen transporten van overzee moesten laten komen. De corona-crisis heeft in dat opzicht ervoor gezorgd dat we qua uitstoot beter zitten dan de jaren daarvoor.

De corona-crisis heeft in dat opzicht ervoor gezorgd dat we qua uitstoot beter zitten dan de jaren daarvoor

V: Was het financieel gezien een moeilijke opdracht om alles coronaproof te maken? Extra kosten versus minder inkomsten? Hebben jullie een creatieve oplossing gevonden om toch voldoende middelen te verkrijgen of is de financiële impact groot op de organisatie?

A: Er is heel wat van ons regulier budget geslopen in het aankopen van corona materiaal. We proberen dan wel te kiezen voor duurzame aankopen zoals stoffen mondmaskers in plaats van wegwerp, houten ontsmettingspalen, … Die uitgaven wegen natuurlijk wel door in onze budgetten. Er is vanuit de Stad Antwerpen wel een budget vrijgemaakt om te helpen met die corona kosten, met dat budget proberen we zo bewust mogelijk om te gaan.

© Sigrid Spinnox

© Sigrid Spinnox

© Sigrid Spinnox

V: Ik veronderstel dat het voor jullie bijna terug tijd is om te starten met de productie voor zomer 21. Het coronavirus overheerst nog altijd onze samenleving, het is niet ondenkbaar dat we in de zomer nog steeds rekening moeten houden met allerhande maatregelen. Welke richting gaan jullie uit? Hopen jullie alles terug te kunnen organiseren zoals in 2019? Of gaan jullie terug voor een coronaproof versie zoals 2020?

A: Ons zomerprogramma zou eigenlijk nog doorlopen tot in de herfstvakantie: de niet-gespeelde circusvoorstellingen van augustus hadden we gebundeld in een circusfestival. Zo proberen we onze engagementen aan de artiesten na te komen en het publiek iets te geven om naar uit te kijken. Helaas besliste het moment daar anders over en moesten we dit mini-festival op 27 oktober alsnog annuleren. Momenteel zitten we nog in de afrondende fase van 2020, tegelijkertijd zijn er al wel gesprekken voor het programma van 2021. Die moet je nu voeren om in de zomer goed voorbereid aan de slag te kunnen, zowel voor ons als voor de gezelschappen. Want we verwachten dat we komende zomer nog steeds met bepaalde restricties rond publiekscapaciteit en social distancing moeten werken. Dan kan je maar beter een aantal plannen op tafel hebben liggen die aanpasbaar zijn naargelang de situatie.

V: Welke goede dingen haalden jullie op gebied van organisatie uit deze coronaversie die jullie gaan blijven implementeren, ook al is het coronavirus nog enkel een slechte herinnering?

A: Als Corona ons één ding heeft geleerd, dan is het wel dat het loont om niet te snel de handdoek in de ring te gooien. Door koppig te geloven in het festival – onder welke vorm dan ook - hebben we ook dit jaar een redelijk groot publiek kunnen bereiken en de artiesten een welverdiende speelplek kunnen geven. Toegegeven, dat vergt wel wat aanpassings- en incasseringsvermogen van het team, maar ook dat kan je blijkbaar trainen. ■

WERFBEZOEK DE BIJLOKE WERELD(ERFGOED)KLASSE

Jan Decalf

Wat blijft er na de apocalyps nog over? Wel, volgens de laatste berichten, profvoetballers, magazijniers en verpleegsters. En voor die laatste twee categorieën geldt: zolang de voorraad strekt. Al de rest is pasmunt om de economische jukebox aan de waggel te houden. Iets van eeuwige waarde is dezer tijden ver te zoeken. En toch. En toch.

Op 2 september begon Muziekcentrum De Bijloke in Gent aan een nieuw hoofdstuk: een splinternieuwe concertzaal in een eeuwenoud gebouw. Bij de verbouwing was een onberispelijke akoestiek prioriteit, het moest een locatie worden waar je muziek op een ongeëvenaarde manier kan komen beleven. Een dag voor de rest van het land deelde in het lot van de cultuursector, kregen we van Natan Rosseel een rondleiding. Een jaar lang, sinds 5 augustus 2019, werd De Bijloke verbouwd. Het iconische dakgebinte uit de 13e eeuw blijft magistraal als vanouds, maar de concertzaal die het overspant is nog geen klein beetje veranderd. De vloer werd uitgediept, het podium kwam naar voren, erachter verschenen koorbanken – toegankelijk voor het publiek - en de hele zaal is omzoomd door lambriseringen.

Zodra je binnenkomt, voelt het intiem en magistraal tegelijk aan. De hele site ademt een wereldse bescheidenheid– nergens zie je flashy ornamenten of pompeuze dramatiek – en die soberheid vind je ook in de concertzaal. Maar tegelijk zoemen de superlatieven er in het rond. Niet geheel onterecht. Het is zonder overdrijven één van de beste concertzalen van het land en als vormgeving van wat een concertbeleving is, absolute wereldklasse.

We kunnen hier de figuurlijke mic droppen, maar er valt zoveel over het hoe en waarom te vertellen.

Waar vroeger de inkom van de concertzaal was, is nu een café met de ticketbalie. Deze werd met minimale middelen en veel recup materiaal uitgedekt. Zoals het past bij een concertzaal van deze klasse, klinkt ook de foyer fantastisch. Dat komt ook wel omdat de luidsprekers van het vroegere elektro-akoestisch systeem werden gerecycleerd. Deze installatie werd meteen ook mee in een Dante systeem bekabeld: liveconcerten kunnen vanuit heel het gebouw via dat systeem worden verdeeld. Samen met Studio Helder en Onbetaalbaar hebben ze van een lelijke betonnen doos een heel gezellige ruimte gemaakt. Door de ruimtes rond de concertzaal ook deel te maken van het grote geheel werden ook een aantal logistieke knelpunten aangepakt. Er kunnen nu ook meerdere activiteiten op hetzelfde moment doorgaan. Het publiek kan perfect gecompartimenteerd worden. Alle belendende ruimtes kan je configureren om alle mogelijke combinaties te maken voor allerlei vormen van publieksontvangst: van concerten, opnames over symposia tot corporate events.

Maar de parel van het muziekcentrum is de concertzaal. De uiteindelijke opdracht werd gegeven aan (o.m.) de Britse architecten van DRDH en ARUP. Beide zijn bijzonder gerenommeerde firma's met een palmares waar o.a. Sydney Opera House, Centre Pompidou, San Francisco MOMA of de akoestische ruimte voor Björks Cornucopia podium op staan.

Je kan je wel voorstellen dat er wat akoestische akkefietjes mee gemoeid zijn om van een dertiende-eeuwse ziekenzaal een excellente concertzaal te maken. Zelfs voor een ervaren team.

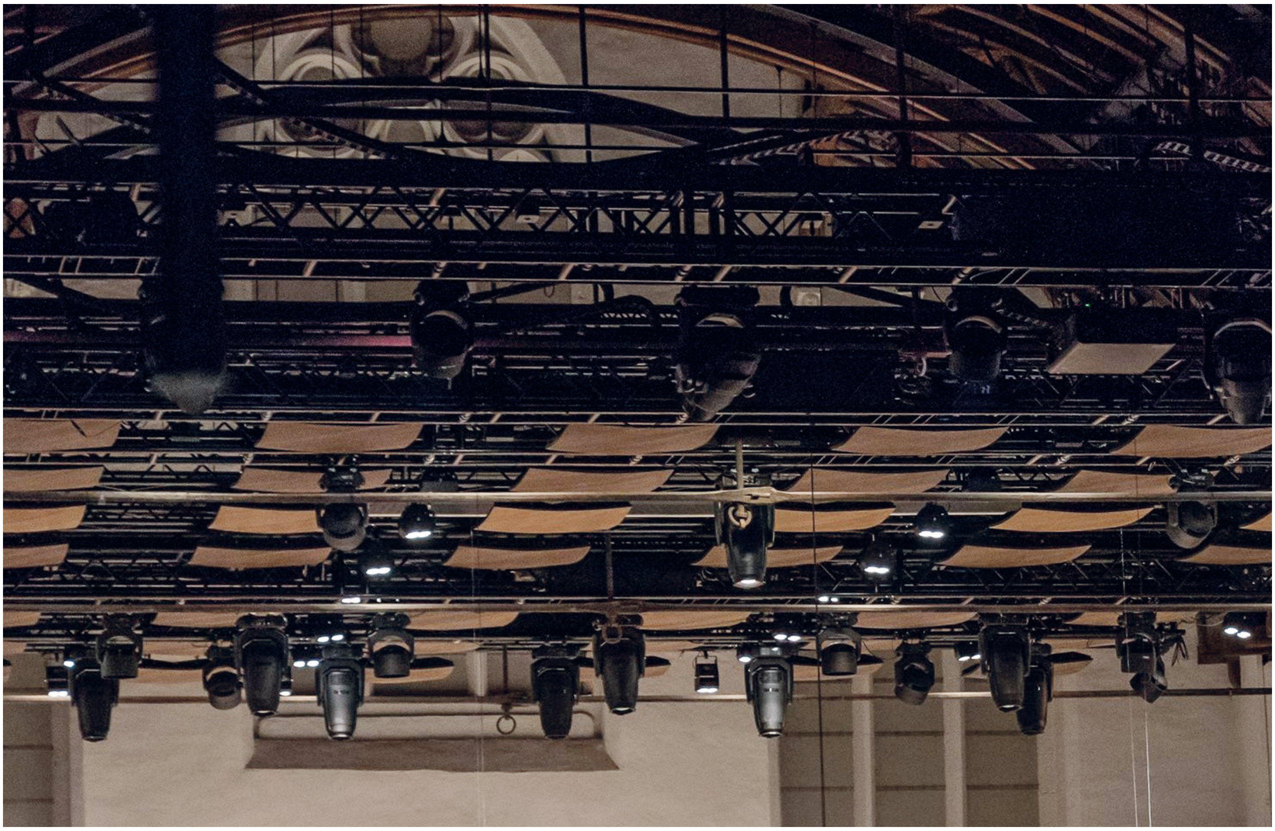
De oude stenen muren waren door de eeuwen heen verzakt en scheef gaan staan, waardoor het geluid boven de hoofden van het publiek werd weerkaatst. Net de eerste reflecties zorgen voor een onderdompelende luisterervaring. Tegelijk maakte de prachtige kap van de zaal de natuurlijke akoestiek te diffuus. De nagalmtijd was problematisch. De oplossing was het veranderen van het volume van de zaal: de zaal werd meer dan een meter uitgegraven. Dat zorgde voor een aangepaste natuurlijke galm. Door de stoelen in een gradin te zetten verbeterden de zichtlijnen enorm. Om de intimiteit nog te vergroten werd het podium naar voor gebracht en een aantal koorbanken achter het podium geplaatst.
Natan Rosseel: "Het podium is nu op het niveau waar vroeger de eerste rij parterre was. Vroeger hadden we een elektro-akoestisch systeem dat de galmtijd moest corrigeren, maar dat niet kon zorgen voor de directe reflecties. Er waren 80 luidsprekers in het dak en onderin de zaal, maar niets op oorhoogte. Met de eikenhouten lambrisering hebben we nu een heel warme, perfect gebalanceerde, precieze en natuurlijke klank.
Met die ingrepen sneuvelden er wel wat zitjes: van 965 naar 720 parterre met 110 plaatsen in de koorbanken. Het is mogelijk dat zich dat in de verhuur wel zal laten voelen, maar de kwaliteit van de ervaring die we er voor in de plaats hebben gekregen, maakt dat ruimschoots goed."
Theatertechnieken in een geklasseerd middeleeuws gebouw aanbrengen, vereist de nodige subtiliteit. Vergelijk het met een heavy metal versie van een schip in een fles bouwen. "Vroeger hingen de trekken aan het houten gebinte. Dat dateerde van 1300, hierdoor hadden we een limiet van 200

Theatertechnieken in een geklasseerd middeleeuws gebouw aanbrengen, vereist de nodige subtiliteit.

kilo per truss. Vier jaar geleden hebben we een stabiliteitsstudie laten uitvoeren en daar was de conclusie: niets meer aan het dak hangen. De oplossing kwam er in de vorm van 22 ton staal aan draagstructuur die op de buitenmuren steunt. Per truss kunnen we nu 450 kilo trekken, plus de takelpunten voor de line array en het akoestisch plafond."
Op gebied van cablage werden geen compromissen gemaakt en werd samen met Amptec en Arup het onderste uit de kan gehaald (zie kaderstukje)."Er zit overal fiber, multi mode, single mode, heel veel netwerk met patchmogelijkheden. AES micro lijnen, retourlijnen op de trussen, in de lambrisering. Allerlei speciale opstellingen zijn mogelijk om hedendaagse muziek octafonisch of quadrofonisch te spelen. We willen ook eens experimenteren met bijvoorbeeld een jazzorkest dat omgekeerd op het podium zit en naar de koorbanken speelt. Vandaar dat we zoveel mogelijk permutaties hebben voorzien. Met bijvoorbeeld een NL4 patch en kabelset.
De geluidsset is een D&B Y8 set die we eerst volledig in demo ter plaatse hebben gehoord. Met de array processing die erbij hoort, kan je je zaal perfect inregelen. We dachten dat de lambrisering bij versterkte concerten ons parten zou spelen, maar met een spreiding van 80° lukt het om op elke plaats de klank te krijgen zonder ongewenste reflecties. De clusters hangen wel vrij ver naar buiten, maar dat heeft er mee te maken dat 80% van wat we doen akoestisch is. Om te

Lijntjes trekken naar de toekomst

Brecht Ieven van Amptec licht toe hoe ze de renovatie van de Concertzaal hebben benaderd:"Eén van de belangrijkste onderdelen van onze opdracht was het futureproof maken van de technische installatie. Dat hebben we gedaan door extra aandacht te geven aan bekabeling, aansluitpunten, voorzieningen voor captaties en netwerken. Er is een huisnetwerk en een apart AV-netwerk (zowel in CAT6 koper als in glasvezel). Alle mogelijke nuttige punten zijn met mekaar verbonden. Dat houdt de opties open voor toepassingen in de toekomst. Digitale applicaties zullen almaar meer bandbreedte innemen, zeker als het gebruik blijft toenemen. Zie bijvoorbeeld allerlei video toepassingen.
Het netwerk werd uitgevoerd in stervorm met veel patchpunten om de flexibiliteit maximaal te houden. In het AV-netwerk liggen de primaire en de secundaire kring onafhankelijk van elkaar. Met en derde netwerk voor licht en video.
Voor de theaterverlichting werden anno 2020 toch nog 72 dimkanalen voorzien. Dat was nodig zodat De Bijloke toch de transitie naar led kan maken, maar tegelijk kan blijven werken met het aanbod dat ze nu hebben.
De sturing van het zaal- en werklicht werd zodanig ontworpen dat het door de gebruiker kan worden aangepast. Met programmeerbare drukknoppen kunnen ook niet technisch geschoolde gebruikers (lees: muzikanten, nvdr) het licht naar hun wensen bedienen.
De FoH geluidsinstallatie was een apart dossier dat los stond van de renovatie. Er werd een demo georganiseerd met een volledige Y-series set, zodat de simulatie ook in realiteit kon worden getoond. Er was nog wel de caveat dat dit nog in de oude zaalopstelling was, dus ook voor al de akoestische aanpassingen waren doorgevoerd. Maar we konden wel al een antwoord formuleren op de moeilijke vragen: visueel discreet, niet opvallend, lange en smalle geometrie van de zaal.
Meestal grijp je in deze omstandigheden naar delays, maar in een historisch gebouw waar je de visuele impact minimaal wil houden, wilden we dat vermijden.
De voorste cluster moest dus tot achterin de zaal geraken. De oplossing kwam met de software tool met Array Processing. Daarin kan je op basis van plaatsing en de afmetingen van de ruimte precies berekenen hoe je de werking van de speakers kan optimaliseren om zo egaal mogelijk te zijn qua level en distributie.
De lage frequenties worden onder controle gehouden door een horizontale sub array die in de architectuur werd geïntegreerd. Dat is een enorm voordeel van zo vroeg in het traject betrokken te zijn. Dat geldt ook voor de opstelling van het technisch grid. Het loont om een theatertechnische specialist te betrekken op het moment dat die bouwkundige beslissingen worden genomen. Je bepaalt op dat moment immers ook waar de FoH zal komen.
De sturing van het geluidssysteem is een absolute opsteker: de R90 is een touchscreen controller waarmee je toegang hebt tot de belangrijkste parameters van de audioinstallatie. De interface werd door Amptec mee ontwikkeld en die kennis komt uit de jarenlange ervaring met plc-sturing."
Dat is De Bijloke: een muziekcentrum van wereld(erfgoed)klasse, gestuurd door en gesteund op Vlaams vakwerk.

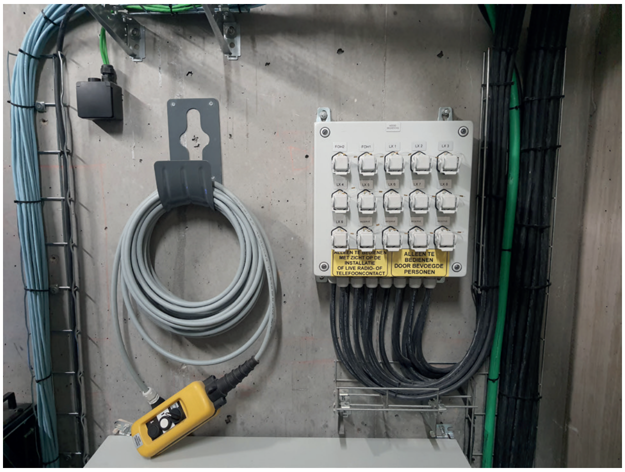


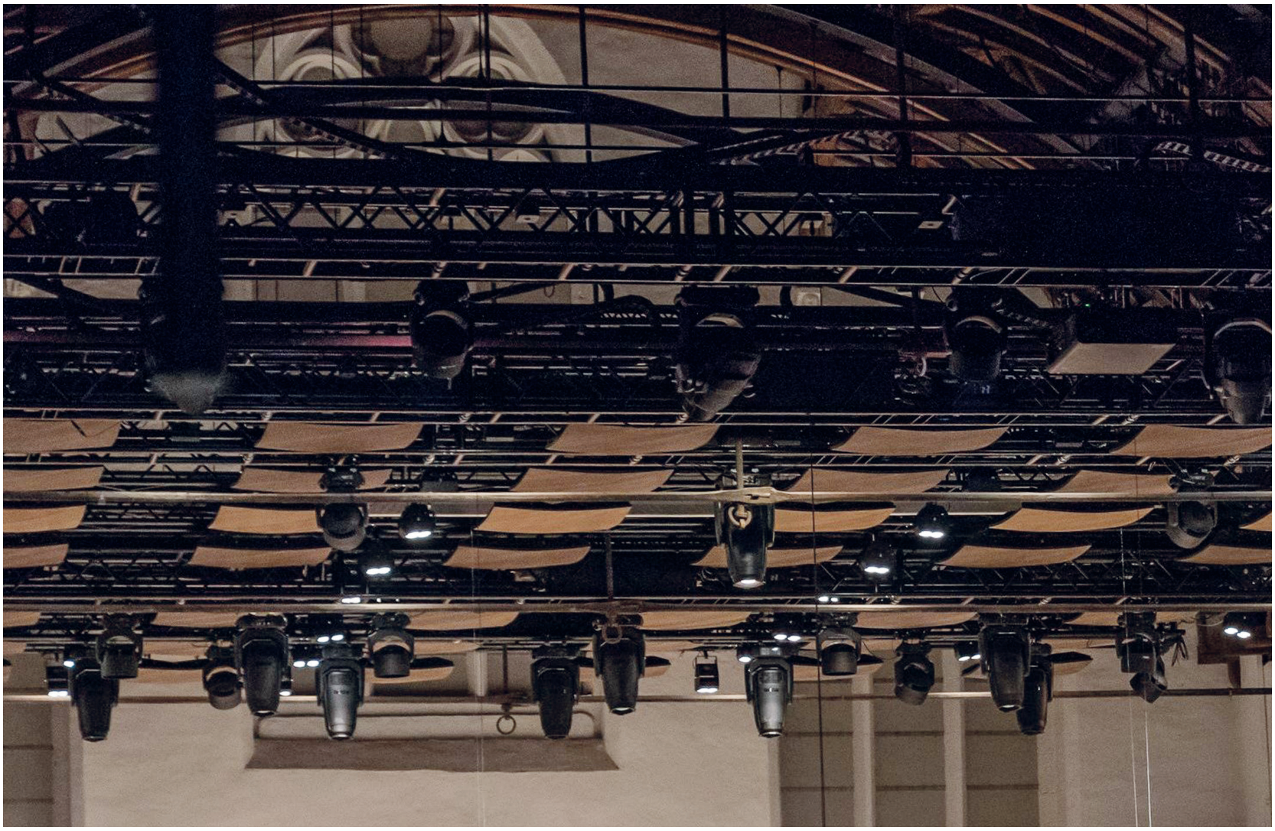
vermijden dat we de speakers om de haverklap moesten weghalen, zijn ze meer opzij gehangen."
Zo zit de hele zaal vol met ingrepen die de technische kant van een opvoering naar een hoger niveau tillen. "Bovenop de lambrisering ligt een standaardbuis met prikpunten, dimpunten, zodat je overal een PTZ-camera, een spot of luidsprekers voor surround kan klemmen. Met de opening hadden we in de raamkozijnen cameralui geplaatst en die konden hun fiberfeed gewoon inprikken.
We hebben elf zelftrekkende trussen in een installatie van DTS2. De motor en de driver zit mee in de truss ingebouwd en ze hangen aan stalen banden. Dat is een ontwerp van ASM, een Duitse firma die dit soort toepassingen voorstaat. Het is een feit dat een stalen band minder uitzet dan een kabel. Met deze opstelling hebben we ook het voordeel dat je de truss voor en achter mag belasten zonder dat die uit balans komt. Maar het grote voordeel zit hem in de keuring. Vroeger moesten we voor het keuren van sommige motoren een hoogtewerker in huis halen en dat was een heel gedoe. Nu zijn de aanhechtingspunten gekeurd voor een lange periode en worden om de drie maand de trussen beneden gekeurd."
De collectie lichtarmaturen is op led. Voor Natan is dat in een concertzaal geen punt meer, hoewel ook hij best lyrisch kan doen over een Svoboda of het dimmen van een par. Maar gevoelig zijn voor de poëzie van oude lichtbronnen wil niet zeggen dat je niet tegelijk hoogtechnologisch kan denken. De batterij switchen, patchen en sturing achterin het podium is daar het bewijs van.
"In het grid hangen GDS Arcsystem lichtjes die vooral dienen als repetitielicht en werklicht. Zo kan een orkest 's ochtends binnen komen, op een knop duwen en overal warm en leesbaar licht hebben. De lampen zijn draadloos te sturen, dat maakt ze ook inzetbaar op verplaatsing. We krijgen van orkesten veel lof over het speelcomfort."
Eén van de dingen die Natan in de aanbesteding van de theatertechniek had laten zetten was een override op de trussen. "Op onze stokoude trekken hadden we wel eens problemen met een trek die halverwege dienst weigerde. Dan moest er een technieker van Brussel komen om de zaak op tijd op te lossen of de voorstelling kon niet doorgaan. Ik wilde nu de mogelijkheid om een truss te kunnen laten optrekken met of zonder sturing. Daarom staat er in de ruimte die wel degelijk niet voor onbevoegden is, nu een kast waarmee je met een mechanische schakelaar de trussen kan doen stijgen. De enige beveiliging die daar op zit is de mechanische eindloop, dus alleen te bedienen met live radiocontact."
De betrokkenheid waar dit alles het resultaat van is volgt uit het feit dat De Bijloke erop stond om zelf bouwheer te zijn, geen investeringsmaatschappij of de stad. Het nadeel is dat dat een hoop werk met zich meebrengt. "Je moet je instuderen in een hoop materie waar je niet in thuis bent. We konden wel rekenen op een paar goede studiebureaus en op de juri-

dische dienst van de Stad Gent, maar bij het uitschrijven van de aanbestedingen met de juiste formuleringen, was het wel peentjes zweten. We hebben alles zelf in handen gehad van de eerste behoeftestudie, tot de oplevering. Dat maakt dat een investeringsmaatschappij niet gaat mee bepalen welke luidsprekers je moet kiezen. Als er een technieker mee aan tafel zit, kan die ook meteen doorprikken wat voor een leek heel indrukwekkend is. Zo kwam zelfs een firma als Arup wel eens met een presentatie waar technieken in stonden die nog lang niet waren beslist. Grijp je dan niet in, dan kan je later aan die beslissing – die niet jouw keuze is – gebonden zijn."
Het akoestische plafond staat nu nog vlak en wacht nog op de eerstvolgende gelegenheid om het met een volledig koor en orkest uit te meten en in te stellen. Tot zolang hangt het nog aan huurtakels van City Sounds. "Meer dan 110 man op het podium, daar gaan we nog even op moeten wachten. Arup UK komt meten, alle panelen worden dan met een gradenboog in de juiste positie gekanteld en vastgezet. Maar zelfs nu al, met alles vlak, klinkt het fantastisch."

Symfonieorkest Vlaanderen, huisorkest van De Bijloke, speelde al de eerste concerten. Chef-dirigent Kristiina Poska: "De zaal overtreft alle verwachtingen. De akoestiek versterkt de verbondenheid en de communicatie tussen de muzikanten, wat essentieel is voor ons werk. Het geluid is erg verfijnd

Door de uitstekende akoestiek klinkt het applaus ook veel heftiger





en helder, maar tegelijk klinkt het orkest als een evenwichtig geheel. Tel die twee samen en je krijgt een zaal die het orkest laat schitteren op zijn mooist."
Door de uitstekende akoestiek klinkt het applaus ook veel heftiger. Natan: "We hebben tot nog toe niet meer dan 200 man publiek gehad, maar die klinken alsof er meer dan duizend zijn. Ook dat doet iets met een muzikant."
Zo is het herboren Muziekcentrum De Bijloke klaar om liefhebbers van klassiek, hedendaags, jazz en festivals meer dan ooit in de watten te leggen. Het feit dat een nieuw ingerichte zaal meteen ook coronaproof kon functioneren, bewijst ook dat er in het ontwerp de juiste keuzes zijn gemaakt.
Alle voorstellen werden door een jury beoordeeld. De keuze en het uiteindelijke resultaat hangt daarvan af. Zelfs als nemen zeer gereputeerde namen als Arup en DRDH – die in Gent ook de Opera zullen doen – deel aan de competitie,

Zo is het herboren Muziekcentrum De Bijloke klaar om liefhebbers van klassiek, hedendaags, jazz en festivals meer dan ooit in de watten te leggen.

TECHNISCHE VOORZIENINGEN CONCERTZAAL:

PIANO:
Steinway D-274, gestemd in A=442 Hz.

LICHT:
Bediening: Chamsys MQ80 + Extrawing (24 playbacks)
Dimmers: 84 x 2,3Kw selecteerbaar dim/switch vaste spanning
Connecties: 4 x DMX regie – dimmerlokaal
2 x Luminex Lumisplit 2.10
4 x CAT6 regie – dimmerlokaal
1 x Luminex Luminode 12
3 x Luminex Gigacore 26i
Armaturen in standaard rig:
4 x Martin MAC Encore Performance ww.
13 x Robe T1 Profile - 7° - 49°
16 x Robe: Robe 600 E led wash.
40 x GDS ArcSystem warm white dimmable top lights
Armaturen in stock:
6 x Robe: Robin 600 E spot.
4 x Chauvet Ovation F-915FC (7 colour)
15 x ADB C101 PC 1Kw, 10°-65° met flappen.
12 x ADB Warp profiel, 12°-30°
17 x ADB PC 500W, 45 - 90° met flappen
5 x Strand Fresnell Studio 1kW, 90 - 90° met flappen
10 x Strand Fresnell Bambino 2kW, 90 - 90° met flappen
6 x ADB ACP1001, 1Kw asymetrische cyclo.
4 x HQ Power Sunstrip
10 x Martin LED RUSH PAR 2 RGBW Zoom

GELUID:
Akoestiek: De zaal is voorzien van een akoestisch plafond boven scène en reflecterende lambrisering rondom de zaal.
Reverberatietijd: 1,6 seconden met tolerantie 0.1
FOH: 8 x d&b 6 cabinets Yi8 + 2 cabinets Yi12 per side line-array
8 x d&b Yi-subwoofer cardio – built in under stage
4 x d&b 5S frontfill
2 x d&b Y10P infill
6 x d&b 30D 4ch amps
Connecties :4 x CAT6 regie – patch
2 x Luminex Gigacore 26i (Amplokaal)
2 x Luminex Gigacore 26i (Stageniveau)
Uitgebreid UTP / XLR(aes) / NL4 / Fiber netwerk (zie verder)
MON: 10 x Seeburg M3 dp (2000W)
DESK: Allen & Heath Avantis incl Avantis D-Pack, Dante card 64x64 en DX Link card (128 in, 128 out - 4 DX ports)
Allen & Heath SQ-6

VIDEO:
Projectiescherm uitrolbaar: 5,25m breed
Projectiescherm fastfold: 7m52 x 4m31 (projectievlak: 7m32 x 4m11)
Projector: PANASONIC PT-RCQ10:
- 10.500 Lumen laser source
- Full HD, 1920 x 1200 WUXGA
- 4K ready – resolution 2715 x 1697
- Powered zoom/focus lens ET-DLE170 throw ratio 1.7-2.4.
- Powered zoom/focus lens ET-DLE150 throw ratio 1.3-1.9.

dan nog is het geen beklonken zaak. Als je bekijkt hoe de jury werd samengesteld, lees je hoe groot de inbreng wel was van het Muziekcentrum. Bij de stemgerechtigde leden waren naast drie kaderleden van De Bijloke, een expert architectuur, een expert akoestiek, een expert theatertechniek en een expert uit de culturele sector. Afgevaardigden van de stad hadden alleen een adviserende rol. Als expert voor theatertechnieken werd Frankie Goethals aangesproken. Hij had net in de Munt een fundamentele verbouwing achter de rug en weet als geen ander welke steunpunten je nodig hebt om je huis op te bouwen.
Het resultaat is dat ze nu op de deur van De Bijloke met gepaste trots 'muziekcentrum' mogen zetten. Ook al omdat ze nu nog meer precies dat zijn: met een eeuwenoud historisch kader voor huisartiesten en residentiële gezelschappen die op een zeer hoog niveau opereren. Van Symfonieorkest Vlaanderen over muziektheater Lod, naar de hedendaagse zangers van Hyoid en de polyfoniepunkers van Graindelavoix. En met een bijna directe link naar het naburige Kask.
Voor de leerling boekhouders die zich zorgen maken over de tering: je hebt al een zaal van absolute wereldklasse voor hetzelfde prijskaartje als wat er rond de nek van twee defensieve middenvelders van AA Gent hangt. En – hoewel Ben Weyts beweert dat die mannen essentieel zijn zodat we toch nog iets hebben om naar uit te kijken – het ziet er naar uit dat die laatste investering binnen een jaar of vijf niet meer zoveel gaat renderen. Maar ik ken dan ook niets van voetbal.
En zo komt het dat je in Gent weldra weer naar een muziekcentrum kan gaan waar de beleving van live muziek perfect in steen, staal en hout werd gevat. Er zijn weinig plaatsen in de wereld waar je je zo verbonden weet met de diepste wortels van (oude) muziek. Door de akoestische ingrepen zit je in het hoofd van de muzikanten en door de persoonlijkheid van de ruimte kom je in een sfeer waar de zaal, het publiek en de muziek één geheel vormen. Zoiets kan je niet downloaden. Dat kan je niet vervangen. In tegenstelling tot verdedigende middenvelders. ■

ETTE: DE TIEN GEBODEN VAN THEATERTECHNIEK

Chris Van Goethem

Deel 10: Plaatsen en bevestigen van podiummateriaal

Ook deze editie krijg je weer een stukje van de 10 geboden van de theatertechniek op je bord. Het ETTE-veiligheidspaspoort draait om volgende basisprincipes: werk met respect voor je eigen veiligheid, draag bij aan een veilige en duurzame werkomgeving en sta stil bij de veiligheid van je collega's en die van andere deelnemers. Die basisprincipes werden uitgewerkt tot 10 basiscompetenties.
Alle informatie van het ETTE-programma is open source: iedereen kan de theorie downloaden en gebruiken. Alleen de test zelf wordt afgenomen door assessoren die door de partners getraind zijn. Zo kan de theorie met opdrachten vrij gebruikt worden binnen het lesprogramma op scholen of in bedrijven waar een veiligheidstraining wordt georganiseerd. Als zelfstandige kun je deze informatie ook downloaden.

In de podium- en evenementensector hangen we veel materiaal aan ondersteunende structuren. We bouwen ook vaak tijdelijke constructies voor onze producties. Daarbij hangen we belichting en geluidsmateriaal boven mensen en we willen niet dat er iets naar beneden kan vallen. We bouwen decors, podia en andere objecten met complexe vormen op. De constructies die we bouwen moeten stabiel zijn en stevig genoeg om op te bewegen.
Oppervlakken en decors moeten op zo'n manier ontworpen, opgebouwd, ondersteund, opgehangen, belast en verankerd zijn dat ze de statische en dynamische lasten en krachten, die voorkomen wanneer de materialen gebruikt worden zoals gepland, kunnen absorberen en doorgeven. Deze constructies moeten ten alle tijden stabiel zijn, ook tijdens de opbouw en afbraak. Wanneer er op gelopen wordt, moeten ze de kracht van een actief persoon weerstaan. Wanneer we buiten werken, zullen wind, water, sneeuw en ijs extra kracht op onze decors en oppervlakken zetten.
Op een hoger niveau zullen **ingenieurs,** voor we met het materiaal op het podium gaan, extra aandacht besteden aan veiligheidsregels, het maximumgewicht dat de constructie kan dragen en de structurele stabiliteit wanneer ze de volgende dingen ontwerpen:

- platformen voor podia en decors waar op gelopen wordt
- toneelwagens
- grids en ophangsystemen
- rollenzolders, galerijen en tribunes

We verplaatsen veel dingen tijdens producties. Decors, constructies, geluid- en belichtingsmateriaal moet opgebouwd, verplaatst of afgebroken worden. Om **structurele veiligheid** te garanderen, moet er iemand een overzicht hebben van de hele opbouw, daarom werk je steeds onder toezicht. Dit betekent niet dat je geen verantwoordelijkheid hebt. Je moet:

- **je werk voorbereiden** op basis van tekeningen en instructies
- werken volgens **een goede werkmethode** en procedures
- je materiaal en je werk controleren
- **iemand waarschuwen** als je een probleem detecteert of voorziet
- goed luisteren naar de **instructies die je krijgt**

We beperken onszelf hier tot het **hangen, plaatsen** en bevestigen **van technisch podiummateriaal** zoals spots, audio-

en videoapparatuur, decors enz. Met andere woorden, we werken met bestaande ophangsystemen. Het bouwen van de ophangsystemen zelf is het werk van een rigger, die trussen, motoren en andere ophangsystemen hangt en die speciale vaardigheden nodig heeft.
In de volgende onderdelen zullen we uitleggen wat er van je verwacht wordt.

Weten wat je doet
Wanneer je constructies bouwt die een risico kunnen vormen of materiaal boven de hoofden van mensen hangt, wordt het nog belangrijker om te weten wat je doet. Informeer jezelf, lees de instructies, richtlijnen en handleidingen en luister naar aanwijzingen. Volg regelmatig opleidingen en instructiesessies. Stel vragen bij twijfel. Het is geen schande om iets te vragen.
Onthou dat een ophanging maar zo sterk is als het zwakste onderdeel, een ketting is zo sterk als de zwakste schakel. De oorzaak van een ongeluk ligt vaak in een klein detail. Een vergeten bout of klem kan de hele constructie in gevaar brengen.

Onder activiteiten op hoogte werken
Wanneer we een voorstelling opbouwen, zal er veel op hoogte gebeuren.
Je moet vermijden om onder een (nog niet bevestigde) last te werken wanneer collega's boven je aan het werken zijn. In de realiteit is het niet altijd mogelijk om dit soort activiteiten volledig te vermijden of om het gebied af te schermen. De juiste **PBM's** gebruiken, helpt om kleine problemen op te lossen, maar de PBM's beperken het risico niet, ze beperken enkel de kwetsuren. Het belangrijkste is om **voortdurend aandacht** besteden aan wat er boven je gebeurt.

Op hoogte werken
Wanneer je decors of andere constructies bouwt, betekent dat dat je op hoogte zal werken en dat je gereedschap, bouten en moeren enz. zal gebruiken. Een bijzonder aandachtspunt, los van de standaard werkprocedures voor werken op hoogte, is dat je voortdurend moet controleren of er geen losse onderdelen achtergelaten worden. Het feit dat je iets aan het bouwen bent, betekent dat de constructie nog niet af is. Je moet dus op elk moment controleren of de constructie al **veilig is om op te bewegen**, te leunen, of ze al zelfstandig kan staan, ...

In veel gevallen zal je samenwerken met verschillende mensen, waarvan er een deel op de vloer onder je zullen staan. Controleer wie er onder je staat en dat je ze niet in gevaar brengt met je acties. Je moet je **constant bewust zijn van wat er onder je gebeurt** en je bewust zijn van je verantwoordelijke die je instructies geeft.

Je materiaal nakijken
Natuurlijk werd al het materiaal en gereedschap dat je gebruikt nagekeken wanneer het voor het eerst in gebruik genomen werd en nadien op regelmatige basis opnieuw. Dit wordt gedaan door specialisten. Maar er is een reële kans dat er iets gebeurd is met het materiaal tussen het moment van de controle en het moment waarop jij het gebruikt. Het meeste materiaal wordt intensief gebruikt. Daarom moet je elk onderdeel dat je gebruikt **visueel controleren** op schade. Dit is meer een kwestie van constante alertheid dan van uitgebreide procedures. Wanneer je begint, kan je een checklist gebruiken om je er aan te doen denken, maar na een tijdje wordt het een gewoonte om een controle uit te voeren elke keer je een flightcase opent en er materiaal uit neemt.
Vanzelfsprekende dingen om voor uit te kijken zijn:

- Staalkabels met uitstekende draden, kinken of ontbrekende kabelogen.
- Beschadigde sluitpinnen voor shackles
- Deuken en bulten/plooien en barsten in trussen
- Vervorming en materiaalmoeheid van allerlei soorten materiaal
- Defecte vergrendelingen of sluitingen op (inklapbare) pratikabels
- Losse verbindingen, zoals bouten die los gekomen zijn door de trillingen bij het transport
- Ontbrekende scharnieren, ogen, aanhechtingspunten voor klemmen, bevestigingen van slaglijnen enz. voor decors
- Fouten of schade aan constructies of decors
- Tussentijdse controles die te laat zijn of vervaldata
- Controleer op vocht in kisten of op materiaal
- Algemene slijtage

Wanneer je **kapot materiaal vindt** dat niet meteen en grondig hersteld kan worden, moet je dit aanduiden volgens de gewoontes of procedures van je werkplek of het bedrijf waarvoor je werkt. Sommige organisaties gebruiken merktekens, andere hebben een specifieke plek of kist om materiaal voor herstellingen in te steken.
Je moet het juiste materiaal uitkiezen en zeker zijn dat het geschikt is voor het doel. De labels en kleurencodes begrijpen, kan je daar bij helpen. Onthou dat het niet zeker is of het etiket op de kist overeen komt met wat er in de kist zit. Verschillende merken door elkaar gebruiken kan materiaal beschadigen. Bijvoorbeeld wanneer je trusspennen/eitjes van verschillende merken gebruikt of klemmen die niet op de buis passen. Dit betekent niet dat je het materiaal zelf moet kunnen kiezen, maar je moet kunnen **herkennen en identificeren** wat je neemt. Vraag het bij twijfel aan je verantwoordelijke.

Bevestigen aan ophangsystemen
Ophangsystemen zijn een algemene term voor allerlei soorten constructies die gemaakt zijn om materiaal aan te hangen. Denk aan trekken, trussen,

vaste buizen of grids, stellingen, rails, enz. In de podium- en evenementensector zullen we deze systemen vaak gebruiken om materiaal op te hangen **boven de hoofden van het publiek**, medewerkers of artiesten. In geen enkele andere sector zou je toestemming krijgen om (tijdelijke) lasten boven mensen te hangen. Maar voor ons is het een essentieel deel van onze job.
We moeten extra maatregelen nemen, vanwege de omvangrijke risico's van materiaal dat boven mensen hangt. Een eerste veiligheidsvoorziening is dat we voortdurend de maximum toegestane belasting van de ophangsystemen controleren. Elk ophangsysteem heeft een berekende veilige werkbelasting. Deze veilige werkbelasting omvat een **veiligheidsfactor** voor extra veiligheid. Het is niet omdat je de maximum toegestane belasting kent, dat je deze eender waar aan het ophangsysteem mag hangen. Een last die verdeeld is over het hele systeem zal minder impact hebben dan een last die aan 1 punt hangt. Daarom werk je steeds onder toezicht van iemand met ervaring.
Een van de belangrijkste maatregelen is dat we een **dubbele veiligheid** gebruiken. Ten eerste, bevestigen we alles goed zodat er niets kan bewegen of vallen. Om te voorkomen dat alles naar beneden komt als er 1 systeem faalt, gebruiken we een tweede systeem dat zal overnemen als het eerste faalt. Dit kan bijvoorbeeld een veiligheidskabel zijn. Als de bout of de haak van een spot breekt, zal deze worden tegengehouden door een veiligheidskabel.
Al het materiaal moet een **aangeduid aanhechtingspunt** hebben voor de veiligheidskabel. Gebruik geen handvaten of niet-gecertificeerde aanhechtingspunten om de veiligheidskabel aan vast te maken. Vraag je verantwoordelijke om een veilige procedure als er geen aanhechtingspunten beschikbaar zijn.

De **karabijnhaak** van de veiligheidskabel moet beschermd zijn tegen per ongeluk openen. Let er op dat je hem elke keer goed sluit. Om de dynamische kracht van een val te minimaliseren, moeten we de veiligheidskabel zo **kort** mogelijk houden. Veiligheidskabels moeten goedgekeurd zijn voor het object dat beveiligd moet worden. Ze zijn ontworpen om de kracht van een vallend voorwerp eenmalig te weerstaan. Als ze met een val te maken gehad hebben, moeten ze vervangen worden. Veiligheidskabels mogen **niet verward worden met staalkabels** die gemaakt zijn om materiaal op te hangen. Ze mogen nooit voor dit doeleinde gebruikt worden.
Zorg altijd dat de klem goed **aangespannen** is voor je de locatie verlaat en dat de **veiligheidskabel** vastgemaakt is met genoeg ruimte/overschot om later te draaien als je materiaal aan een pijp of truss hangt. Dit is de beste manier om te voorkomen dat dingen de lucht in gaan zonder de juiste beveiliging. Controleer alle toestellen opnieuw wanneer het werk klaar is en voor het ophangsysteem omhoog mag gaan of voor je van het grid naar beneden komt.
Je moet er steeds voor zorgen dat je de tijdelijke en permanente bekabeling in de pijpen niet beschadigt wanneer je materiaal ophangt. Een elektrische kabel mag nooit in een klem zitten.

De procedure om materiaal op te hangen, is afhankelijk van het ophangsysteem. We kunnen deze verschillende situaties onderscheiden:

<u>1. Een vast gridsysteem</u>
Vaste systemen worden veel gebruikt in kleinere zalen. Het nadeel is dat het vaak voorkomt dat je je materiaal niet kan hangen waar je zou willen. De afstand tussen buizen kan variëren tussen 1 en 2m. Wanneer je materiaal bevestigt aan een vast systeem, zoals een vast grid, vaste buizen of vaste trussen, moet je met je materiaal naar boven. Er zijn verschillende methodes om dit te doen, maar het belangrijkste is dat je vermijdt om het gewicht van het materiaal te dragen. Gebruik een touw met een katrol op een vaste plek om het materiaal omhoog te hijsen. De voorkeur gaat naar werken op een werkplatform of stelling voor het gebruik van een ladder. Hang het materiaal op en draai de klemmen vast voor je iets anders doet. **Beveilig** het materiaal meteen met een veiligheidskabel Vergeet niet om tape of bandjes zoals T-fix mee te nemen om **kabels te bevestigen** voor je naar boven gaat. En gebruik natuurlijk een **veiligheidslijn** voor het gereedschap dat je mee naar boven neemt.

<u>2. Werkbruggen en -oppervlakken</u>
Kleine tot middelgrote zalen hebben vaak werkbruggen of oppervlakken om op te wandelen zoals een tensiongrid. Zelfs wanneer je op een vast oppervlak werkt, werk je nog steeds op hoogte en blijven de risico's en problemen dezelfde als wanneer je op een vast grid werkt.

<u>3. Trekkenwanden met tegengewichten</u>
Trekkenwanden met tegengewichten worden vaak gebruikt boven het podium in grotere theaters. Dit is een snelle manier om te werken en het vermijdt dat je al te vaak omhoog moet. Bij deze systemen kunnen de trekken dicht bij elkaar zijn, dus kan je normaal je materiaal hangen waar je wil. Een systeem met tegengewichten moet **in balans** zijn om veilig te zijn. De remmen zijn enkel bedoeld om het verschil in gewicht tussen de twee gewichten tegen te houden. De remmen zijn niet gemaakt om het gewicht van het materiaal tegen te houden. Wanneer een lege trek naar beneden komt, kan je veilig materiaal bevestigen. Er is nog geen tegengewicht bevestigd, dus is het gewicht aan de kant van de grond groter dan het tegengewicht. Zodra al het materiaal bevestigd is, zal de operator de tegengewichten plaatsen om het systeem in evenwicht te brengen. Hierna kan de trek omhoog.
Maar in de andere richting zal je moeten **wachten tot het tegengewicht verwijderd is** voor je het materiaal kan weghalen. Anders zouden de tegengewichten zwaarder zijn dan de belasting en kan de trek omhoog vliegen als

de rem wegglijdt. De operator geeft toestemming wanneer je het materiaal weer mag los maken.
Handmatige trekbewegingen moeten begeleid worden door een operator met de juiste opleiding. Deze operator zal je vertellen wanneer je materiaal mag bevestigen of losmaken. Het is erg belangrijk dat je een goede en heldere **communicatie** hebt met de operator om misverstanden te voorkomen. Wanneer de trekken naar beneden komen, zal de operator altijd waarschuwen dat ze in beweging zijn.

4. Aangedreven trekkenwanden

Aangedreven trekkenwanden hebben geen tegengewichten nodig. Ze zijn ontworpen om het gewicht te tillen door middel van motoren, takels of hydraulica. Dit betekent dat we ons geen zorgen moeten maken over evenwicht. We kunnen materiaal losmaken wanneer we willen, binnen de draagkracht van het systeem.
De **operator** zal waarschuwen wanneer het systeem naar beneden komt en wanneer het beneden en stabiel is, kunnen we het materiaal vasthangen. Wanneer dat gebeurd is, zal de operator controleren of alles klaar en bevestigd is en gaat het systeem omhoog. Zorg dat je alles gecontroleerd hebt **voor het systeem omhoog gaat**. Vraag de operator om te wachten als je het gevoel hebt dat er iets niet in orde is.

5. Truss-systemen

Truss-systemen zijn nooit permanent of deel van het gebouw. Ze worden vaak buiten of in tijdelijke ruimtes gebruikt. De trussen worden vastgemaakt en opgehangen aan kettingtakels. Trussen worden vaak ook op grondplaten gezet als een staande constructie of met motoren in een ground support. Trussen ophangen en truss-systemen rechtzetten is werk voor een specialist, een **rigger**. Er komen te veel risico's bij kijken wanneer je trussen opbouwt of hangt. Daarom is het geen deel van je job. **Het monteren van trussen** zal vaak het eerste zijn wat je doet zodra de kettingtakels klaar zijn en voor je materiaal of decorstukken kan beginnen ophangen.
Trussen zijn fragieler dan ze er uit zien. Ze zijn gemaakt van aluminium. Dat vervormt snel, de verbindingen moeten perfect passen om maximale kracht te garanderen en de scharnieren moeten op een lijn blijven om onnodige krachten op de constructie te vermijden.
Trussen worden vaak beschadigd tijdens het transport. Ze kunnen vervormen wanneer ze tijdens het transport bewegen en schudden, wanneer ze tegen elkaar vallen, wanneer ze gesleept worden of iemand ze laat vallen, wanneer ze tegen ander materiaal botsen, wanneer ze te strak aangespannen worden of vervoerd worden met transportmiddelen met scherpe randen. De aluminium spijlen tussen de hoofdbuizen zijn het meest kwetsbaar. In de meeste gevallen betekent dit dat de

Er zijn verschillende soorten trussverbindingen (buis-, konische, of penvorkverbindingen) en de ontwikkeling van deze verbindingen is nog steeds aan de gang, maar er zijn algemene regels die overal gelden. De verschillende delen van de truss moeten uitgelijnd en op dezelfde hoogte zijn voor je ze verbindt. Idealiter worden trussen ondersteund wanneer je ze op de grond gelijk legt, zodat ze niet beschadigd raken en je plek hebt om de verbindingen te maken. Bulten of een oneven ondergrond zullen het moeilijk maken om goede verbindingen te maken.
De verbindingsstukken moeten **proper en onbeschadigd** zijn. Vuil of schade aan de verbindingsstukken zal het stuk waarop het aangesloten wordt ook beschadigen. In normale omstandigheden kunnen verbindingen gemaakt worden zonder gereedschap. Als dit niet werkt, moet je eerst kijken wat er mis is voor je de verbindingsstukken in elkaar forceert. Het uiteinde van de truss verplaatsen om deze in lijn met de rest te brengen, zal waarschijnlijk al helpen om de stukken op hun plaats te krijgen.
Niet alle verbindingsstukken zijn symmetrisch. In sommige gevallen kunnen de pennen er slechts langs één kant in.
Als je toch meer kracht moet zetten, gebruik dan nooit een stalen hamer. Het staal is harder dan de verbindingsstukken en zal ze beschadigen. **Hamers uit nylon of messing** kunnen gebruikt worden aangezien ze zachter zijn dan de verbindingsstukken. Bevestig de pennen met veiligheidsclips, of met een pen met een schroefdraad als het een permanente verbinding is, zodra alles op zijn plek zit.
Zodra de truss verbonden is, kan deze vastgemaakt worden aan de kettingtakel. Dit wordt gedaan met rondstroppen, bekleedde staalkabels of hijsbeugels. Deze verbindingen maken is werk voor specialisten en er moet altijd iemand toezicht houden.
Wanneer de truss klaar is, kan je materiaal of decors beginnen ophangen. We zullen steeds proberen te vermijden om stalen accessoires te gebruiken om objecten aan een truss te hangen. Een stalen klem kan het aluminium **beschadigen**.

Hangende decors

Wanneer we decors of andere objecten moeten vastmaken aan ophangsystemen, moet je voorkomen dat de buizen, trekken of trussen beschadigd raken door de verbinding. Je moet altijd een klem of hulpstuk gebruiken dat specifiek gemaakt is voor de buis om een ketting of staalkabel te bevestigen. Een staalkabel of ketting rechtstreeks rond een buis leggen kan zowel de buis als de staalkabel beschadigen.
Elk stuk materiaal dat gebruikt wordt om de staalkabel aan de buis te bevestigen moet gecertificeerd zijn en een maximale belasting hebben.
Je moet ook rekening houden met de

verdeling van de belasting aan de buis of truss. De truss moet in evenwicht blijven en de belasting op een bepaald punt is beperkt.

Wanneer dingen beginnen te bewegen

Zodra alles gerigd en bevestigd is, zullen de ophangsystemen omhoog gaan. Op dat moment moet iedereen uit de zone onder de trek of truss. Het risico is veel hoger wanneer het systeem in beweging is. Het is moeilijk voor een operator om een volledig overzicht te hebben van alle bewegende delen en de onderdelen die hem omringen. Je kan helpen door te controleren of de (elektrische) kabels genoeg speling hebben om te bewegen, of de trekken langs de andere onderdelen in de toneeltoren kunnen, of er niets vast komt te zitten,...
Een trek of truss moet altijd onder zijn **ophangpunt** blijven. In sommige gevallen moeten ze geleid worden, bijvoorbeeld wanneer er een hoog maar plat decorstuk van de grond getild moet worden. Zo garandeer je dat de trek op zijn plek blijft. Dit is een complexe actie die geleid wordt door de operator. Zodra het object vrij hangt, moet iedereen uit de weg gaan.

Constructies op de grond

We bouwen natuurlijk ook materiaal op de grond. Dit kunnen tribunes zijn, staanders of statieven, decors,... Een algemeen aandachtspunt is dat deze constructies **instabiel** kunnen zijn wanneer je ze aan het opbouwen bent. Zodra ze klaar zijn en ze gebouwd zijn volgens de instructies zullen ze waarschijnlijk in orde zijn. Dit betekent dat je **tijdens de opbouw** extra aandachtig moet zijn en ze bijvoorbeeld moet beveiligen tegen gebruik tot ze af zijn.
Tijdelijke tribunes, balkons, publieksplatformen of -trappen moeten met elkaar verbonden zijn zodat ze een stabiel geheel worden zonder enige open spleten. De meeste systemen hebben hier specifieke klemmen voor. Net zoals eender welke andere vloer moeten ze vlak zijn en mogen ze geen splinters hebben. Vloerbedekking moet vastgemaakt zijn om **uitglijden** tegen te gaan. Wanneer mensen op een platform moeten lopen, moet het platform **leuningen** hebben. Wanneer er stoelen op het platform komen, moet er een veiligheidsvoorziening zijn om te zorgen dat de poten van de stoelen er niet af kunnen glijden. Als een oppervlak op een tribune lijkt, maar niet de capaciteit heeft om een belasting te dragen, moet het afgesloten worden met hekken of op een andere manier beveiligd worden. Grotere constructies zoals grote stellingen worden gebouwd onder het toezicht van specialisten. Statieven, spotladders,... waaraan materiaal hangt, brengen een groot risico tot omvallen met zich mee. Het **zwaartepunt** van de belasting moet steeds binnen het grondvlak van het statief gehouden worden. Dit is vooral lastig wanneer je met T-bars werkt. Je moet statieven gebruiken binnen de **maximum capaciteit waarvoor ze gekeurd zijn**.
Naast kleinere grondconstructies bestaan er ook grotere grondconstructies uit truss, **een ground support**. Deze worden gebouwd door specialisten. Het kan gaan om een vaste constructie of een zichzelf ondersteunend systeem met een beweegbaar grid. Als je helpt bij het bouwen, luister dan aandachtig naar de instructies van degene die de leiding heeft.

Decors

Decors bouwen is een breed werkveld. Decors kunnen vlak zijn, maar ook 3D-constructies. De vormen zijn meestal uniek en vereisen een specifieke manier om ze te behandelen. Maar sommige algemene zaken komen steeds terug: Decors opbouwen is teamwerk. Luister zorgvuldig naar de **instructies** en pas je aan je collega's aan.
De meeste decors hebben markeringen die overeen moeten komen om de stukken goed aan elkaar te zetten. Specifieke hulpstukken zoals halfscharnieren of klepscharnieren met een losse pin worden gebruikt om de stukken te bevestigen. Om de decors te stabiliseren worden tegengewichten of zandzakken gebruikt.
Vlakke decors rechtop zetten wordt vaak gedaan door met het decorstuk mee te "wandelen". Het decor ligt dan op de grond en het ene uiteinde wordt opgetild en naar boven geduwd terwijl je naar het andere uiteinde wandelt. Je moet voorkomen dat het deel dat op de grond blijft, begint te schuiven. Zodra het decorstuk rechtstaat, wordt het op de juiste plek gezet en bevestigd. Het is belangrijk dat genoeg mensen het in evenwicht houden tot alles veilig is.
Om een decor af te breken, kunnen de vlakke stukken op een gecontroleerde manier vallen. De luchtweerstand zal de snelheid beperken.
Om zware onderdelen recht te zetten, heb je genoeg mensen nodig voor het gewicht en de complexiteit van de constructie. Het is niet altijd mogelijk om decors zo te maken dat het gemakkelijk is om er mee te werken. Decors hebben vaak oppervlakken met beperkte mogelijkheden tot grip of ze hebben fragiele onderdelen. Dit betekent dat je extra helpende handen nodig hebt of dat je gereedschap en machines (haken, vorkliften, trekken,...) moet gebruiken om je te helpen. Vergeet niet om je **PBM's** te gebruiken!
Wanneer je decors bouwt op bewegende constructies zoals toneelwagens, liften, draaiplatformen,... moet je rekening houden met de dynamische krachten die impact hebben op het decor. Een tweede element is dat de bewegende constructie zelf ook een **oppervlak nodig heeft dat proper en leeg is** om op te kunnen bewegen. Kabels, vuil of kleine onderdeeltjes kunnen de wielen beschadigen of zorgen dat ze blokkeren. Je moet iedereen in de buurt waarschuwen wanneer de constructie beweegt en de doorgang moet gecontroleerd worden, niet enkel op de grond maar ook op hoogte.
Een simpele controle bestaat er uit om op het einde na te kijken of er nog onderdelen overblijven. Behalve de reserveonderdelen zou alles gebruikt

ShowTex AMAZING STAGE FABRICS IN MOTION

Huur jouw uniek handgeschilderd doek op www.showtexrental.com of mail naar hello@showtex.com

moeten zijn.
Beveiligen tijdens transport en in opslag
Wanneer we materiaal of decors moeten transporteren of opbergen in de opslag moeten we zeker zijn dat er niets kan vallen tijdens het transport of op een onbewaakt moment. Leg bijvoorbeeld geen losse onderdelen op een flightcase wanneer je een lading lost. Een ander voorbeeld is dat je altijd de remmen van flightcases en karren moet gebruiken wanneer je ze opbergt. Materiaal en decors moeten correct in de vrachtwagen gestapeld en gekanteld zijn en vastgemaakt worden met spanbanden of ladingstangen. Kisten of karren op wielen moeten gekanteld worden, op blokken gezet of op een andere manier beveiligd worden. Vaak zijn de remmen niet sterk genoeg voor zware lasten en zijn er dus extra maatregelen nodig.
Karren moeten op zo'n manier ingeladen worden dat er niets af kan vallen. De belasting moet in evenwicht zijn om te voorkomen dat de kar omkantelt. **Tijdelijke opslag**, bijvoorbeeld op het zijtoneel tijdens een voorstelling, maakt het moeilijk om materiaal te beveiligen. Je moet alles wat je nodig hebt snel kunnen grijpen, wat ook betekent dat het onverwacht kan vallen, zeker bij moeilijke lichtomstandigheden en als er niet-technische mensen in de buurt zijn.

Controle, controle, controle
We kunnen niet genoeg benadrukken dat je een constante alertheid moet hebben als je op het podium werkt. Het moet een tweede natuur worden om alles te dubbelchecken. Controleren is een voortdurend proces. Je moet een controle uitvoeren telkens een situatie verandert, telkens iets af is en telkens er iets omhoog gaat. Idealiter wordt alles gecontroleerd door jezelf en door een collega of verantwoordelijke. Als jij degene bent die een situatie veranderd heeft, vergeet dan niet om je collega's of je verantwoordelijke te **informeren**.

PRINCIPES VAN MECHANICA

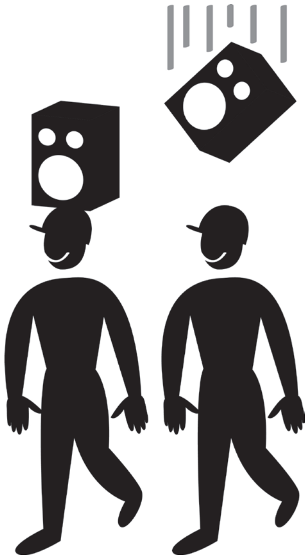
Wanneer we voorwerpen ophangen of ze op oppervlakken plaatsen, veroorzaakt dit belasting op de ondersteunende constructies. We moeten er voor zorgen dat de constructies deze belastingen op een veilige manier kunnen dragen. Daarom moet je de principes van de mechanica, statische en dynamische belastingen en de concepten van draagkracht en veiligheidsfactoren begrijpen. De berekening van constructies wordt gebaseerd op sterkteleer. Het is werk voor specialisten en wordt hier niet besproken.
In de toegepaste mechanica definiëren we een kracht als "eender welke interactie die, zonder de aanwezigheid van een tegengestelde kracht, een snelheidsverandering van een voorwerp veroorzaakt". Met andere woorden: wanneer we een kracht op een voorwerp uitoefenen, zal het bewegen behalve wanneer het tegengehouden wordt door een tegengestelde kracht.

Voorbeeld:
Wanneer ik een toneelwagen duw, zal deze bewegen in de richting waarin ik hem duw. Maar zodra de toneelwagen de muur bereikt, zal hij stoppen. De muur zal een **tegengestelde kracht** creëren.
Wanneer ik een spot aan een buis hang, zal de buis een kracht creëren die tegengesteld is aan de zwaartekracht die probeert om de spot te doen vallen. De kracht die gecreëerd werd door de hangende spot kan er voor zorgen dat de buis buigt voor **beide krachten in evenwicht zijn**.

Een kracht kan de snelheid van een object **verhogen of verlagen**. Ze kan ook een **draaimoment** creëren, een verandering in de rotatiesnelheid.

Statische en dynamische krachten

Een **statische kracht** is de kracht die wordt uitgeoefend door een statisch gewicht op een vast punt (zonder beweging of versnelling). Wanneer de kracht en de tegengestelde kracht in evenwicht zijn, noemen we dit een statische kracht.
Een **dynamische kracht** is de kracht die een gewicht uitoefent op een bepaald punt wanneer het van snelheid verandert. De kracht houdt rekening met de krachten die veroorzaakt worden door versnelling en vertraging.



Voorbeeld:

- Wanneer je je hand op een tafel legt en je laat er een gewicht van 5kg op vallen van op 1 meter, zal het gewicht een dynamische kracht op je hand veroorzaken. Deze kracht is de combinatie van de snelheid van het gewicht veroorzaakt door de zwaartekracht en de vertraging veroorzaakt door je hand die het voorwerp tegen houdt. De kracht zal veel hoger zijn dan de statische kracht die veroorzaakt word door hetzelfde gewicht.
- Als je een spot met een touw laat zakken, zal de spot een dynamische kracht veroorzaken wanneer je hem stopt.

We moeten de verschillende krachten begrijpen om de constructies die we gebruiken te kunnen berekenen. Dit wordt **sterkteberekening** genoemd en is gebaseerd op de sterkteleer. Met de sterkteleer kunnen we berekenen of onze constructies en grondoppervlakken de krachten die we er op uitoefenen op een veilige manier kunnen weerstaan, zonder vervormingen en zonder stuk te gaan.
Omdat we rekening moeten houden met dynamische krachten, kunnen we het gewicht in kg niet gebruiken als parameter om de sterkte van constructies te berekenen. Om de kracht uit te drukken gebruiken we de unit 'Newton' (N). Om je een idee te geven van de waarde van 1 **Newton**, geven we de relatie tussen het gewicht in kg en de statische kracht die een last zal uitoefenen op een constructie.

1kg = 9,81N = 0,01kN ≈ 0,01kN
100kg = 981N = 0,981kN ≈ 1kN
1000kg = 1t = 9.810N = 9,81 kN ≈ 10kN

Zelfs als we vooral statische krachten gebruiken om de berekening te vergemakkelijken, moet je beseffen dat in de meeste gevallen de krachten in realiteit hoger liggen vanwege de invloed van de dynamica. In de volgende tekst zullen we het enkel hebben over de statische kracht.

Zwaartekracht

Zwaartekracht kan omschreven worden als een kracht die veroorzaakt wordt door het aantrekkingsveld van de aarde dat voorwerpen naar het middelpunt van de aarde trekt of naar het oppervlak dat tussen het middelpunt van de aarde en het voorwerp ligt.

Zwaartepunt

Elk object of elke combinatie van objecten die aan elkaar vasthangen heeft een zwaartepunt. Dit is het punt waar het gewicht van het object gelijkmatig rond verdeeld is. Het zwaartepunt is het (denkbeeldige) punt waar de **resulterende kracht van de massa van een object** zich bevindt.
Wanneer een object staat, zal de zwaartekracht het object naar beneden trekken, naar het middelpunt van de aarde. Het object zal een **kracht uitoefenen op het oppervlak** waar het op staat.
Wanneer een object hangt, zal het bewegen tot het zwaartepunt zich **direct onder het aanhechtingspunt** bevindt. Het object zal een kracht uitoefenen op het ophangsysteem. Wanneer een object vastgemaakt is aan zijn zwaartepunt, zal het in eender welke positie in **evenwicht** blijven.

Waarom vallen dingen om?
Voorwerpen vallen om wanneer hun zwaartepunt **buiten hun steungebied** ligt. In de realiteit is er ook invloed van andere krachten zoals de kracht die snelheid genereert, maar we kijken hier enkel naar de statische situatie.
Voorbeeld:

- Wanneer je rechtop staat met je beide voeten dicht bij elkaar, is je zwaartepunt boven en binnen het steunvlak tussen je beide voeten. Wanneer je naar een kant leunt zonder je heupen te bewegen, zal je op een bepaald moment omvallen. Dit gebeurt op het moment dat je zwaartepunt buiten je steunvlak komt. Wanneer je je voeten nu uit elkaar zet, wordt het oppervlak groter en kan je veel verder naar opzij leunen. In het echte leven compenseren we ons zwaartepunt voortdurend.

Wanneer we naar voor leunen, compenseren we door onze heupen naar achter te bewegen. Wanneer we ergens naar reiken, bewegen we een been in de andere richting. Dit is hoe we onszelf in evenwicht houden.
- Een statief zal op z'n stabielst zijn als de poten in hun maximum positie staan en het zwaartepunt van de last binnen het oppervlak van de poten ligt.

Als we willen dat voorwerpen stevig staan, moeten we zeker zijn dat hun zwaartepunt **binnen hun steunvlak** blijft. Wanneer we voorwerpen combineren door ze aan elkaar vast te maken, moeten we rekening houden met de resulterende kracht van de verschillende zwaartepunten.
Voorbeeld:
- Wanneer je met één arm reikt, zal je zwaartepunt binnen het steunvlak van je voeten blijven. Maar wanneer je een zwaar voorwerp in je hand houdt, zal je waarschijnlijk omvallen als je dat niet compenseert.
- Wanneer je een spot aan één kant van een T-bar aan een statief hangt, verander je het zwaartepunt van de hele constructie en zal het statief omvallen.

Om er voor te zorgen dat objecten stabiel blijven staan, kunnen we het zwaartepunt compenseren of het steunvlak vergroten.
Voorbeeld:
- De stabilisatoren van een stelling zullen het steunvlak vergroten.
- Bij een T-bar met een spot aan elke kant zullen de krachten van beide spots elkaar compenseren.

Lage vs. hoge zwaartepunten

Hoe dichter het zwaartepunt bij het steunvlak is, des te moeilijker het wordt om het punt buiten het steunvlak te brengen. Een laag object moet in een grote **hoek** omgekanteld worden om uit het steunvlak te komen, terwijl een smal, hoog object maar een kleine hoek nodig heeft om buiten het steunvlak te geraken.
Voorbeeld:
- Een buis die op de grond ligt is erg stabiel. Het zwaartepunt is laag en het oppervlak groot. Maar een buis die rechtop staat heeft maar een beetje beweging nodig om om te vallen. Het zwaartepunt is hoog en het grondoppervlak klein.
- Een spot op een grondstandaard zal veel stabieler zijn dan een spot op een hoog statief.

Dit betekent ook dat als we het zwaartepunt verlagen, we objecten stabieler maken.
Voorbeeld:
- Wanneer we een tegengewicht op de poten van een statief zetten, zal het moeilijker zijn om het te doen omvallen.

Draagkracht en veiligheidsfactoren

Wanneer we naar de sterkte van een constructie kijken, willen we weten wat de maximaal toegestane belasting van de constructie is. Een belasting is alles wat kracht op een constructie zet
Wanneer je materiaal plaatst of bevestigt, oefent deze belasting (de massa) die aan de constructie hangt een kracht uit vanwege de zwaartekracht. We moeten zeker zijn dat de constructie deze krachten kan houden. Daarom moet een ingenieur berekenen hoeveel kracht een constructie veilig kan weerstaan. Op basis van deze informatie kunnen we controleren of we binnen **de veilige grenzen van de constructie** werken.
Voorbeeld:
- De max. belasting van een podiumelement is 250kg/ m² = 2,5 kN/ m².
- Als je een moderator met een stoel op zo'n podiumelement zet, werk je binnen deze grenzen. De moderator heeft een gewicht van 80kg en de stoel 3kg. Dit oefent een kracht van 0,83 kN uit op het podiumelement.
- Maar als je er een auto met een gewicht van 3000kg = 3t = 30 kN op plaatst, voldoet dit niet aan de toegestane belasting van 2,5 kN/m². Elk wiel zal een kracht van 7,5 kN uitoefenen op een m² van de podiumelementen. De kans is reëel dat er iets mis gaat.

Breeksterkte

De ingenieur die de sterkte van de constructies berekent, gebruikt de waardes die de fabrikant bezorgt. Eén van de waardes die de fabrikant zal voorzien is de breeksterkte. Deze waarde is het resultaat van tests in de omstandigheden van een laboratorium. Het is de **gemiddelde kracht die nodig is om het product te breken** wanneer het nieuw is. Het is vanzelfsprekend dat dit geen waarden zijn die we op het podium kunnen gebruiken. Wanneer de constructieonderdelen reeds gebruikt zijn en wanneer ze verouderen, zal de sterkte ook verminderen. En met een waarde die aangeeft wanneer iets breekt, is er geen ruimte voor fouten.

Veiligheidsfactor of werkcoëfficiënt
Om zeker te zijn dat we voldoende speling hebben voor de veiligheid, berekenen we hoeveel sterker we willen dat een constructie is om zeker te zijn dat de structurele integriteit gegarandeerd blijft onder onze werkomstandigheden. De waarde die we hiervoor gebruiken heet de veiligheidsfactor, die soms ook de designfactor genoemd wordt. De Veiligheidsfactor (SF) is een term die de draagkracht van een systeem omschrijft voorbij de verwachte of feitelijke belasting. We bouwen systemen met opzet veel sterker dan ze moeten zijn voor normaal gebruik, voor in het geval van noodsituaties, onverwachte belastingen, foutief gebruik of slijtage (betrouwbaarheid).
Naargelang de informatie van de fabrikant moeten verschillende berekeningen gemaakt worden om de waardes aan te passen aan de concrete situatie op het podium. Eén van de elementen die de veiligheidsfactor beïnvloeden, is het feit dat we lasten boven mensen hangen. In dit geval wordt de veiligheidsfactor verdubbeld (x2) vanwege de grote risico's.
Wanneer de waardes van de **maximale draagkracht** voor lasten **boven mensen** gegeven zijn, kunnen we de constructie gebruiken volgens de instructies van de fabrikant. De veiligheidsfactor voor het hangen boven mensen is daar al bij in gerekend. In de toekomst zullen we verwijzen naar deze waardes als **ELL** (Entertainment Load Limit).
Wanneer de minimale breekbelasting gespecificeerd is, moet deze waarde gedeeld worden door de vereiste werkcoëfficiënt (de normale veiligheidsfactor x de veiligheidsfactor boven mensen) om te vinden wat de maximaal toegelaten belasting is.

Wanneer de **toegelaten belasting** (e.g. Working Load Limit, **WLL**) gespecificeerd is, geldt dit voor normale hijssituaties, maar niet boven mensen. In een voorstellingscontext mag dit werkmateriaal slechts belast worden met maximaal de helft van deze waarde. Dit is omdat we de veiligheidsfactor verdubbelen voor lasten die boven mensen hangen.

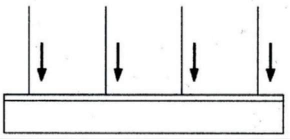
De onderstaande tabel geeft de veiligheidsfactoren voor verschillende soorten materiaal voor de twee situaties.

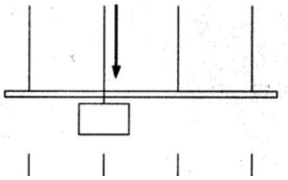
- Geen personen onder de last, waar de operating coefficient gegeven wordt door de Richtlijn 2006/42/EC (Machinery Directive)
- Mensen onder de last, waar de werkcoëfficiënt verdubbeld is vanwege veiligheid van personen. In Duitsland wordt dit gedaan volgens DGUV regelgeving 17 en 18.

	Geen mensen onder de last	Boven mensen
Staalkabels	5	10
Rondstroppen met een kern van staalkabel	5	10
Rondstroppen en hijsbanden gemaakt van kunststofvezels	7	14
Hijskettingen	4	8
Shackles volgens DIN EN 13889:2009-02	5	10
Andere metalen elementen in de last	4	8

Working Load Limit (WLL)
In de meeste gevallen zal een fabrikant van gespecialiseerd materiaal zoals trussen een Working Load Limit (WLL) voor het materiaal aangeven. De Working Load Limit is de maximale belasting die je op een product mag uitoefenen, zelfs wanneer het product nieuw is en de belasting gelijk verdeeld. Dit is een waarde die je nooit mag overschrijden!
WLL en SWL (Safe Working Load) zijn afkortingen die vaak gebruikt worden onder ingenieurs. SWL is een oudere term die vandaag volledig vervangen is door WLL.

Puntlast en verdeelde belasting
De gegeven waarde voor de maximale belasting op een trek of truss drukt gewoonlijk de verdeelde belasting uit. Met andere woorden, de last die een gelijke kracht uitoefent op de constructie. Dit betekent dat we deze last niet eender waar aan de constructie kunnen hangen. We moeten hem verdelen over de gehele lengte.
Bijvoorbeeld: Een gordijn oefent een verdeelde belasting uit op een trek. De belasting zal gelijk verspreid worden over de verschillende steunkabels. (de pijlen stellen krachten voor)





Wanneer we de gehele last aan een punt bevestigen - we noemen dit een puntlast - zal de kracht slechts uitgeoefend worden op één of twee steunkabels. Wanneer deze kracht uitgeoefend wordt op twee kabels, zal ze ook kracht uitoefenen op de buis tussen de twee kabels. Dit betekent dat delen van de structuur een kracht zullen ondergaan die veel hoger is dan voorzien in de berekeningen. We zullen de **belasting moeten beperken** op basis van specifieke berekeningen. Om de kracht op de buis te minimaliseren, kunnen we een tussenstuk gebruiken dat de kracht rechtstreeks naar de steunkabels herleidt.

Hetzelfde geldt wanneer we op een **vloer** werken met een maximale belasting die wordt uitgedrukt in N/m². Het is niet omdat we een belasting van 2,5kN/m² mogen gebruiken, dat we deze kracht op een enkel punt op de vloer kunnen uitoefenen. We zullen de belasting moeten beperken of bijvoorbeeld platen gebruiken om de belasting te verdelen over de hele vierkante meter.

Waar komt de term 'MECHANICA' vandaan?

De term mechanica komt van het Grieks. In het oude Griekenland betekende het woord 'mechanica' zoveel als de kunst van het uitvinden en bouwen van machines. Dit sloeg vooral op gereedschap en oorlogsmachines, maar ook op alle kunstmatig gemaakt gereedschap zoals weegschalen, verrekijkers,... De Grieken geloofden dat mechanica tegen de natuur in ging, aangezien mechanica dingen mogelijk maakte die tot dan toe onmogelijk leken. Bijvoorbeeld: een acteur die een god speelde daalde neer uit de hemel op het podium. De acteur was in staat om zulke dingen te doen dankzij de mechanica. Dat was volgens de Grieken de kunst van het overtreffen van de natuur. Mechanica was de kennis om effecten en bewegingen te creëren die de Grieken niet in de natuur terugvonden.

Bron: K. Pichol; Was ist Was; Band 046; Mechanik; 05-2017

TECHNISCH PODIUMMATERIAAL IDENTIFICEREN EN NAKIJKEN

We gebruiken veel toestellen en soorten gereedschap om ons materiaal aan de ophangsystemen en -punten te bevestigen. Je moet de toestellen waarmee je werkt kunnen **herkennen en visueel controleren**, zelfs als je niet verantwoordelijke bent voor het kiezen van toestellen of methodes.
We beperken ons hier tot basismateriaal en toestellen die vaak gebruikt worden in het theater, bij evenementen en in de entertainmentsector.

- Klemmen
- Staalkabels en veiligheidskabels
- Rondstroppen
- Aanslagkettingen en -haken
- Shackles en karabijnhaken
- Touwen

Om veilig te kunnen werken, moet je eerst de verschillende soorten bevestigingsmiddelen kunnen **herkennen**. Sommige lijken erg op elkaar en zijn gemakkelijk te verwarren. Het verkeerde stuk gebruiken kan gevaarlijk zijn, vooral bij rigging, waar veiligheid afhangt van de zwakste schakel en elk onderdeel specifieke veiligheidsvereisten heeft.
Om dit beter te begrijpen, helpt het om een idee te hebben van wat waarvoor gebruikt wordt en hoe we waarmee omgaan.
Voor bevestigingsmiddelen die belang hebben voor de veiligheid, wordt er van je verwacht dat je controleert op zichtbare gebreken en labels nakijkt wanneer je hiermee omgaat. Als je niet zeker bent of iets al dan niet veilig is, moet je dit rapporteren aan een verantwoordelijke. Deze controle is niet dezelfde als de **initiële of tussentijdse inspecties** die bij wet verplicht zijn en uitgevoerd worden door specialisten.

Identificatie

Om de exacte eigenschappen van sommige stukken te kennen en om de tussentijdse veiligheidscontroles te kunnen opvolgen, moeten we elk individueel stuk kunnen identificeren. De meeste bevestigingsmiddelen die cruciaal zijn voor de veiligheid hebben een **etiket** dat je informatie geeft over:

- Wat de maximale draagkracht is
- Wanneer de laatste tussentijdse check was en/of wat de vervaldatum is
- Wat de unieke identificatie is
- Wie de fabrikant is

Soms wordt het etiket (deels) vervangen door andere middelen met hetzelfde doel. Bijvoorbeeld:

- Kleurencodes voor tussentijdse controles
- Gegraveerde codes in het materiaal
- Tags die aanduiden dat iets niet gebruikt mag worden of stuk is.

Deze codes kunnen verschillen per regio, bedrijf, sub-sector of gewoonte. Daarom is het belangrijk om te controleren welke codes gebruikt worden op jouw werkplek.

Klemmen

Een klem in rigging terminologie is een hulpstuk dat gebruikt wordt om materiaal zoals spots, speakers en projectoren op te hangen, om staalkabels aan trekken of trussen te bevestigen en om buizen op verschillende manieren te verbinden. De klemmen passen rond een buis en worden vast gemaakt door ze aan te spannen met een bout.
Klemmen verschillen naargelang het bedoelde gebruik, het materiaal waarvan ze gemaakt zijn, de manier waarop ze zich vastklemmen, de maximale draagkracht en de grootte van de buis waarvoor ze gemaakt zijn. Het **materiaal** is meestal staal of aluminium. Stalen klemmen worden gebruikt om op (stalen) trekken en stelling te passen (we noemen ze scafklemmen). Aluminium klemmen zijn gemaakt voor truss of aluminium buizen. Stalen klemmen op aluminium buizen zullen de buizen beschadigen. De meeste klemmen in de theater-, entertainment-, en evenementensector zijn gemaakt voor **buizen in maat** 48-50mm, aangezien dit de standaard is in deze sectoren.
De meest voorkomende klemmen zijn:

- Spotklemmen of **G-klemmen,** trigger-, en quick trigger clamps, om spots aan trekken te hangen. Over het algemeen hebben ze een beperkte WLL.
- **C-klemmen**, om een buis op een bepaalde afstand onder een andere te hangen. Bijvoorbeeld om een six bar onder een trek te hangen.
- **Oogklemmen** worden gebruikt om iets met een shackle aan een buis te hangen.
- **Trekklemmen** worden gebruikt om staalkabels en kettingen aan trekken te bevestigen.
- **Vaste klemmen** bestaan vooral in 3 hoeken. 90° om een rechte hoek te maken, 180° en 360° om twee parallelle buizen te verbinden. het verschil tussen 180° en 360° is de positie van de bouten, die aan dezelfde kant zitten voor 360° en aan de tegenovergestelde kant voor 180°.
- **Draaibare klemmen** zijn klemmen die kunnen draaien om buizen in verschillende hoeken te verbinden.

Visuele controle

- Een visuele controle van klemmen omvat: barsten, schade en vervorming. De aanwezigheid van alle nodige bouten, sluitringen en moeren (informeer jezelf over de nodige onderdelen). Schade van de schroefdraad op bouten en moeren. Zitten de splitpennen of andere onderdelen die beweging tegengaan op hun plek.
- Draaibare klemmen hebben een permanente verbinding. Als deze verbinding met bouten gemaakt is, kunnen deze niet verwijderd worden.
- Bij draaibare klemmen is er geen speling tussen de onderdelen wanneer ze bewegen.

Werken met klemmen

- Over het algemeen zijn klemmen redelijk robuust, maar let er op dat je
- klemmen niet laat vallen van op hoogte.
- de bouten en de klemmen samen houdt.
- klemmen iets meer aanspant dan je met je handen kan, maar ze niet forceert met het gereedschap.

Shackles

Shackles komen voor in een breed arsenaal aan soorten, stijlen, grootte s en fabrikanten. Een shackle is een U-vormig bevestigingsstuk in metaal met een afsluitingspen die door gaten in de uiteindes van de benen van de U gaat. De pennen kunnen een bout (met een moer) zijn, een pen met een schroefdraad (die zich rechtstreeks vast draait) of een pen met een veiligheidssluiting. Een shackle kan gebruikt worden om staalkabels met elkaar te verbinden of met andere onderdelen zoals de verbindingsstukken van decors, hijsbanden of kettingen.
De twee meest gebruikte soorten shackles in de theater- en evenementensector zijn shackles met een boog- of harpsluiting en shackles met een D-sluiting. De shackles met harpvormige sluiting - in het Engels bow of anchor shackles genoemd - kunnen krachten in een hoek weerstaan. De U- of D-vormige shackles kunnen enkel krachten weerstaan die in de gebruiksrichting van de shackle liggen.
Boogsluiting en harpsluiting zijn twee termen die vaak door elkaar gebruikt worden, maar er zijn wel degelijk verschillen. Het afgeronde ontwerp van deze shackles zorgen er voor dat ze lasten van verschillende richtingen kunnen weerstaan, zonder dat ze daarbij een aanzienlijke zijwaartse belasting creëren. De grotere lusvorm van een shackle met boog- of harpsluiting beperkt wel de sterkte in het algemeen, maar kan je gebruiken met een bredere band.

Shackles met D-sluitingen zijn ook wel gekend als kettingshackles. Een shackle met D-sluiting is smaller dan eentje met een boogsluiting of harpsluiting en heeft meestal een pen met schroefdraad of pensluiting. Deze smallere lus is ontworpen om zware lasten te weerstaan in de lengteas. Zijwaartse en trekkende belastingen kunnen een shackle met D-sluiting verdraaien of ombuigen.

Kettingsluitingen
Een kettingsluiting (met moer) is een C-vormig bevestigingsstuk uit metaal dat wordt gebruikt om kettingen of staalkabels te verbinden.

Karabijnhaken
Een karabijnhaak is een specifiek soort shackle. Het is een bevestigingsstuk met een veer die gebruikt wordt door klimmers en bij rigging voor beperkte doeleinden, vooral met een beveiligingsfunctie.

Shackles moeten visueel gecontroleerd worden op:

- Toegestaan gewicht en markeringen van de fabrikant
- Slijtage van de schroefdraad
- Slijtage en barsten in de boog en de pen
- Of de pen recht is en op zijn plek zit
- Of de juiste pen bij de juiste boog zit
- Of de moer en de veiligheidssluiting aanwezig zijn (indien van toepassing)
- Buigen en symmetrie
- Corrosie

Ondanks het feit dat shackles, kettingsluitingen en karabijnhaken eerder robuust zijn, mag je ze niet laten vallen. Zo vermijd je schade aan de schroefdraad of het veermechanisme. Gebruik geen brute kracht als de schroefdraad niet past. Zorg er voor dat de pen en de boog samen blijven.

Staalkabels

Steels of staalkabels zijn, in rigging termen, afgewerkte en gecertificeerde staalkabels met een oog aan elk uiteinde. Deze kabels hebben twee hoofdfuncties: Ophangen en beveiligen.

- Wanneer ze gebruikt worden om iets op te hangen, wordt de staalkabel aan het ophangsysteem, de trek,... bevestigd en **draagt deze de last**.
- In **beveiligingstoepassingen** zal de staalkabel de last niet ondersteunen maar voorkomen dat deze valt in het geval dat er iets misloopt bij de eerste bevestiging. (Sommige staalkabels bevatten schokdempers om de belasting van een schok te beperken.)

De staalkabel is opgebouwd zoals een **geslagen touw**, maar de strengen zijn gemaakt van metaal. Ga altijd voorzichtig om met staalkabels, vooral wanneer je ze oprolt, om kinken te voorkomen.

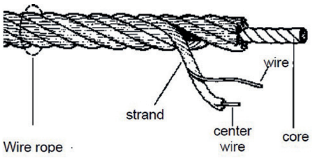


Foto 10.2-20 construction of steel cable

Het oog is beschermd door een **kabeloog** om schade te voorkomen en een optimale connectie met shackles enz. te garanderen. Sommige staalkabels zijn voor specifieke taken gemaakt en hebben haken, karabijnhaken of andere bevestigingsmiddelen die permanent bevestigd zijn in het oog. Beide uiteindes eindigen in een **kabeloog**. Dit is beschermende metalen of plastic lus die gebruikt wordt om het oog aan het einde van een staalkabel te versterken en beschermen. De grootte is aangepast aan de eigenschappen van de staalkabel en het gebruik. Het kabeloog wordt op zijn plaats gehouden door de kabel er rond te trekken en beide eindes aan elkaar vast te maken met een **kabelhuls** of ander sluitstuk. De kabelhuls is een **krimpfitting** in aluminium, messing of staal die over de kabels geperst wordt en ze onlosmakelijk verbindt. Dit persen kan je enkel doen met een aangepaste krimptang en is werk voor een specialist. Soms wordt de unieke identificatie in de kabelhuls gedrukt. Anders wordt een **etiket** toegevoegd om de staalkabel te kunnen onderscheiden. Etiketten of andere markeringsvormen moeten op z'n minst een unieke identificatie, fabricagedatum, fabrikant en WLL hebben. **Etiketten voor de inspectie** moeten minstens een inspectiedatum of vervaldatum vermelden.

Belangrijke opmerking over veiligheidskabels
Veiligheidskabels of steels die gebruikt worden als secundaire veiligheid zijn erop berekend om de schokbelasting van de objecten die ze beveiligen te kunnen weerstaan. Maar zodra ze eenmaal met zo'n **schokbelasting** in contact zijn gekomen, moeten ze buiten gebruik genomen worden en vervangen worden.

Staalkabels controleren
Een visuele controle van een staalkabel houdt het volgende in:

- Draden die uit de kabel steken (niet zozeer een veiligheidsprobleem voor het hijsen, maar wel voor het vastpakken tijdens gebruik)
- Afgebroken draden
- Corrosie van de kabel
- Kinken
- Strengen die openen in een kooiachtige cluster
- Dat de draden ver genoeg uit de kabelhuls steken om zeker te zijn dat ze goed verbonden zijn
- Losse of gebarsten kabelhulzen
- Losse kabelogen (geven aan dat de kabelhuls wegglijdt)
- Plastiek onder/in de kabelhuls
- Vervorming, schade door brand of spanning

Rondstroppen

Een rondstrop is een hijsband **zonder einde** die gemaakt is van een lus gefabriceerde vezels die gehuld zijn in een beschermende synthetische hoes. Ze bestaan met een kern van staal of nylon. In theater- en evenemententechnologie worden rondstroppen voornamelijk gebruikt om trussen te bevestigen aan de kabels of kettingtakels die ze ondersteunen. Rondstroppen bestaan in verschillende lengtes en WLL's. Rondstroppen die gemaakt zijn van synthetische vezels zoals nylon zijn flexibel, zacht, wegen weinig en zijn goedkoop. Vanwege de eigenschappen van het materiaal waaruit ze gemaakt zijn, mogen ze enkel gebruikt worden voor lasten boven mensen als ze gecombineerd worden met een secundair veiligheidssysteem dat een voldoende maximale belasting kan weerstaan en van metaal gemaakt is.

Rondstroppen met een kern van (staal) kabel zijn minder flexibel, duurder en kunnen maar beperkt buigen. Maar ze zijn veiliger voor lasten boven mensen. Ze hebben geen gestandaardiseerd kleurencode systeem. De draagkracht wordt gespecificeerd door de fabrikant. Als een alternatief voor rondstroppen worden speciale hijsbanden gebruikt. Deze hijsbanden zijn plat geweven.

Tags

- Elke rondstrop moet een tag of etiket hebben met de nodige basisinformatie om de strop te kunnen onderscheiden. Het etiket moet minstens de volgende informatie bevatten:
- fabrikant
- draagkracht
- CE-markering
- lengte
- materiaal
- norm/standaard
- tracking code
- jaar van fabricatie

Een rondstrop zonder etiket mag niet gebruikt worden, omdat we geen betrouwbare informatie hebben over zijn eigenschappen. Rondstroppen die bedoeld zijn om lasten boven mensen te houden mogen maximaal belast worden met 0,5 keer de draagkracht die de fabrikant gespecificeerd heeft (WLL).

Rondstroppen controleren
Voor gebruik moeten stroppen gecontroleerd worden op duidelijke defecten. Als deze defecten de veiligheid beïnvloeden, mogen de stroppen niet verder gebruikt worden. We kijken uit voor:

- Beschadigde kous/mantel, gaten, insnijdingen, enz. in het omhulsel, hitteschade
- Schade aan de naden
- Aanwezigheid van een etiket of identificatietag
- **Knopen**
- **Kinken** (kern van staal)
- **Olie, vet** (wanneer dit nylon kan aanvreten)

Werken met rondstroppen

Rondstroppen mogen niet geknoopt of aan elkaar gebonden worden.
Droog de stroppen niet in de buurt van vuur of andere warmtebronnen. De temperatuur mag nooit boven 100°C gaan.
Hang geen lasten aan rondstroppen of banden als ze daardoor beschadigd kunnen raken.
Rondstroppen moeten op een droge plek opgeborgen worden waar ze beschermd zijn tegen de invloed van het weer (vooral UV-straling) en agressieve stoffen (zoals oplosmiddelen).
Een rondstrop mag niet hersteld worden of op een andere manier aangepast.

Werken aan stroppen of hijsbanden is **werk voor een specialist**. Een rigger zal er op letten dat de stroppen beschermd zijn wanneer ze in gebruik zijn. De stroppen worden niet over randen geplaatst met een te kleine straal ("scherpe randen"). De straal (r) van de rand moet groter zijn dan de dikte (d) van de rondstrop. Dimensie d is de dikte van een belaste rondstrop. In het geval van scherpe randen (r<d) of van ruwe oppervlakken worden de stukken van de rondstrop die ermee in contact komen, beschermd.

Aanslagkettingen en -haken

Aanslagkettingen en -haken zijn een serie schakels of ringen, meestal in metaal, die aan elkaar verbonden zijn of in elkaar zitten en gebruikt worden voor verschillende doelen, zoals lasten dragen en tegenhouden.
Stalen **aanslagkettingen** bestaan in veel verschillende vormen en kwaliteiten. Voor hangende lasten mogen enkel kortschalmige kettingen gebruikt worden (T=3 x d; komt overeen met driemaal de diameter van de schakel) met gelaste en geteste schakels. Andere kettingen (e.g. kettingtakels en sjorkettingen om lasten te beveiligen) mogen niet gebruikt worden als aanslagkettingen. Aanslagkettingen zijn minstens elke meter gemarkeerd met de kettingstempel van de fabrikant en de nodige technische informatie staat aangegeven op een kettingtag.
De **haak** is het deel dat de ketting aan de last verbindt. Bepalende onderdelen zijn het oog, de haak zelf, de opening, de kom, de punt en de veiligheidsklep. Draaiende (swivel)haken garanderen dat de lasthaak vrij kan bewegen om veilig te kunnen werken. Zorg er voor dat de haak niet opent wanneer je ermee aan het werken bent.
Om de lengte van de ketting aan te passen, bestaan er verschillende kettingverkorters. Ze mogen enkel gebruikt worden waarvoor ze gemaakt zijn en volgens de instructies van de fabrikant.

Aanslagkettingen en -haken controleren
Voor gebruik moeten aanslagkettingen en -haken gecontroleerd worden op duidelijke defecten. Als deze defecten de veiligheid beïnvloeden, mogen ze niet verder gebruikt worden. We kijken uit voor:

- De functionaliteit van veiligheidselementen (e.g. vergrendelingsbouten op kettingverkortende onderdelen) moet voor elk gebruik gecontroleerd worden
- Slijtage
- Barsten of een gebroken kettingschakel
- Schade door corrosie
- Vervorming van kettingschakels of kettingonderdelen
- Wanneer één van deze elementen voorkomt, moet de ketting verwijderd worden.
- Aanslagkettingen en -haken hebben geen vervaldatum, maar er zijn vastgelegde limieten voor slijtage voor kettingen die belastingen dragen.
- Aanslaan of het aanbrengen van kettingen is werk voor een specialist. Een rigger zal er voor zorgen dat:
- Aanslagkettingen niet rond randen met een scherpe hoek gelegd worden om te voorkomen dat er schakels buigen.
- Gedraaide kettingen niet gebruikt worden om lasten vast te maken.
- Kettingtakels niet gebruikt worden als aanslagkettingen.

CHAIN SLING 7mm 1 LEG 1m (c/w CLEVIS SLING HOOK & GRAB HOOK)

Touw

Een touw is een groep vezels, strengen of draden die geslagen of geweven zijn tot een grotere en sterkere vorm. Touw heeft treksterkte en kan daarom gebruikt worden om te slepen en te hijsen. Touw bestaat in een grote variatie aan natuurlijke materialen zoals manilla, hennep of sisal of synthetische materialen zoals Dyneema, polypropyleen, nylon, polyester of aramide. De belangrijkste eigenschappen zijn:

- Dikte, een minimumdikte om er gemakkelijk mee te kunnen werken en voor goede grip
- Breeksterkte, de maximumbelasting zonder veiligheidsfactor
- Rekbaarheid, hoe ver rekt een touw wanneer het onder druk staat
- Slijtvastheid
- Gedraaid of gevlochten

Touw wordt gebruikt om manueel materiaal omhoog te hijsen, als een controletouw voor trekken met tegengewichten, of om te klimmen. De keuze van het touw hangt af van het gebruik, de te verwachten kwaliteit en soms ook persoonlijke voorkeur.

Touwen moeten gecontroleerd worden op:

- abnormale slijtage
- stof of vuil tussen de strengen
- gebroken of doorgesneden vezels
- variaties in grootte of rondheid
- verkleuring of rot
- geschaafde plekken
- kinken of tekenen van gebruik met te hoge spanning

Werken met touw
Je moet touw voorzichtig behandelen. Het is gevoelig aan water, olie en foutief oprollen.
Om touwen vast te maken aan objecten of andere touwen, kunnen ze geknoopt of verbonden worden. Elke knoop heeft voor- en nadelen.

Nice to know: Beltest voor shackles
Sommige sectoren doen een beltest om shackles te controleren:
1. Hang de shackle zonder sluitingspen aan een touwtje.
2. Gebruik een metalen opject om tegen de shackle te tikken.
3. Een goede shackle moet een heldere toon voortbrengen. Als het geluid 'hol' of flauw is, is de shackle verdacht.
4. Doe nu hetzelfde met de pen.

OPHANGSYSTEMEN

We moeten materiaal, decors en zelfs personen voor allerlei soorten evenementen of voorstellingen ophangen en in elkaar steken. We gebruiken hier ophangsystemen voor: mechanische constructies waar voorstellingsmateriaal (geluid, licht, decor, video,...) veilig aan kan worden gehangen. Het ophangsysteem maakt geen deel uit van het materiaal en kan permanent of tijdelijk zijn. De systemen kunnen vast staan of beweegbaar zijn.
Bijna alle ophangsystemen hebben een **standaard buisdikte van 48-50mm**. Dit zorgt ervoor dat we gestandaardiseerde klemmen en andere hulpstukken om dingen vast te maken kunnen gebruiken. Op deze manier past gehuurd materiaal of materiaal op tournee overal op.
In de theater- en evenementensector betekent materiaal ophangen dat er een last **boven mensen** zal hangen (en bewegen). Dit houdt een ernstig risico in waar rekening mee gehouden moet worden. De ophanging moet veilig zijn in alle omstandigheden, van de opbouw tot het einde van de afbraak.
Zelfs als je het systeem niet bedient, moet je de verschillende soorten systemen kennen en de basisprocedures om ze te gebruiken, begrijpen. Je zal immers deel uitmaken van het team dat het materiaal plaatst en beveiligt, dus moet je weten hoe je dit op een veilige manier moet doen.

Vaste ophangsystemen

Vaste ophangsystemen zijn statische, niet-bewegende constructies die gebruikt worden om voorstellingsmateriaal te ondersteunen.

Vaste grids

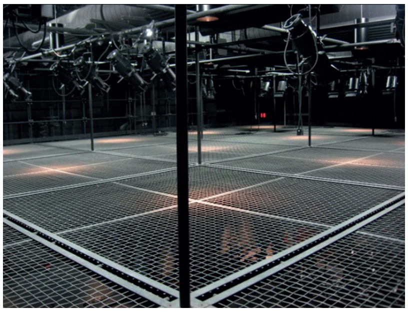
In kleinere zalen met een beperkte hoogte, zal je vaak vaste grids vinden. Dit zijn constructies van buizen (in gestandaardiseerd formaat) die permanent vasthangen aan het gebouw. Het voordeel van zo'n systeem is dat het goedkoop is en bijna geen onderhoud nodig heeft. Het nadeel is dat je het materiaal naar boven moet brengen en dat je op hoogte moet werken om het materiaal vast te maken en de verbindingen te maken. De meeste vaste grids hebben een beperkte draagkracht.

Bruggen

In grotere zalen zal je vaak werkbruggen vinden. Dit zijn permanente constructies die bedoeld zijn om op te werken en standaard buizen en aanhechtingspunten hebben om het materiaal aan te bevestigen, waar je aan kan van op de brug. Het voordeel van een werkbrug is dat je kan werken van op een veilig en stabiel oppervlak, maar je moet je realiseren dat je nog steeds op hoogte werkt. Materiaal kan vallen en als je te ver reikt of op de buizen staat, kan je nog steeds vallen.
Foto 10.3-2 bridge

Tension grid

Een tension grid is een vast grid met een net van staalkabel er onder. Je kan veilig wandelen en werken op het net. Kabels en licht kunnen door het net. Een tension grid is een erg flexibel systeem dat er voor zorgt dat verschillende mensen tegelijk op hoogte kunnen werken, zonder dat ze gestoord worden door materiaal of decors onder zich. Je moet erg opletten, aangezien kleinere objecten door het net kunnen vallen. Het is essentieel om je zakken leeg te maken en de zone er onder af te sluiten.



Hemp sets

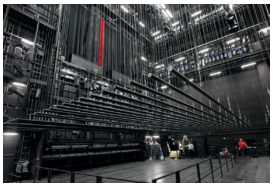
Hemp sets zijn de oudst bekende rigging systemen en in veel landen zijn ze nog steeds in gebruik. Een theater dat enkel touwen gebruikt (hemp set) heeft een permanente vloer/grid met openingen waardoor de touwen naar beneden gaan. Katrollen (en verzamelschijven) worden geplaatst waar touwen moeten lopen. De touwen zijn bevestigd aan een houten trek of een decorstuk en worden manueel bediend. Wanneer de last op hoogte en recht hangt, worden de touwen vastgemaakt aan een kikker.

Zwaardere lasten die tijdens een voorstelling gewisseld moeten worden, hebben een zandzak of ander soort gewicht als tegengewicht. Op deze manier is er minder kracht nodig en wordt het mogelijk om vlotter te bewegen.

Hemp sets zijn erg flexibel. Je kan de plek van de katrollen en de lengte van de trekken kiezen. Maar hemp sets hebben mensen met ervaring nodig om ze te bedienen, vanwege de grote risico's die er bij komen kijken. De touwen hebben constante zorg nodig om hun maximale draagkracht te kunnen behouden en degene die ze bedient moet de krachtvermindering begrijpen die veroorzaakt wordt door het knopen van de touwen.
Het voornaamste nadeel van hemp sets is dat ze in een constant onevenwicht zijn en dat er geen gestandaardiseerde maximale belasting is. De operator moet de maximaal toegestane belasting ter plekke berekenen, op basis van de touwen, knopen en trekken die gebruikt worden. Hemp sets zijn erg arbeidsintensief, en vaak is er meer dan één persoon nodig om ze te bedienen.

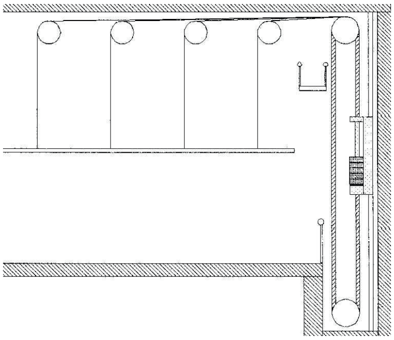
Trekkenwanden

In de meeste landen zijn trekkenwanden de standaardmanier om dingen omhoog te hijsen en hebben ze de traditionele hemp sets vervangen. Hedendaagse trekken zijn metalen buizen of staven waar decors, doeken, geluidsmateriaal, belichting of andere elementen aan bevestigd kunnen worden en die verticaal kunnen bewegen. De trekken zijn opgehangen aan een systeem dat bestaat uit lijnen, katrollen, tegengewichten of motoren. Met deze trekkenwanden kan de stagecrew de trekken snel, stil en veilig in en uit het zicht van het publiek laten bewegen. De meeste trekken hangen dicht bij elkaar, boven het podium, parallel aan de toneelopening, maar specifieke trekken kunnen van voor naar achter of in een specifieke positie hangen. De trekken kunnen bewegen van ongeveer 1m boven het podium tot helemaal in de toneeltoren. Een typische rollenvloer (rollenzolder) bevindt zich in de toneeltoren op 2,5 maal de hoogte van de toneelopening. Op deze manier kan een decor dat even hoog is als de toneelopening volledig verdwijnen voor het publiek.



Trekkenwanden kunnen werken met tegengewichten, motorisch of automatisch zijn.

Trekkenwand met tegengewichten

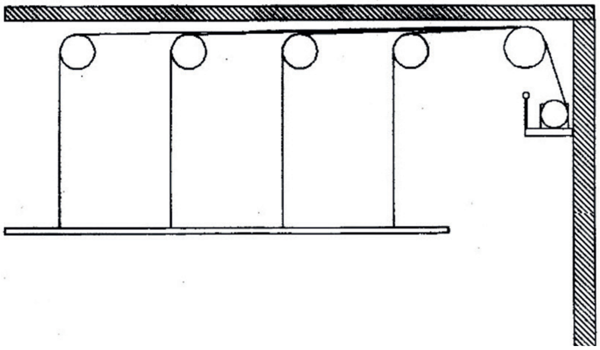


In een trekkenwand met tegengewichten is de trek via staalkabels en katrollen verbonden met een anker (houder van de tegengewichten). Tegengewichten kunnen op het anker gestapeld en bevestigd worden om de last aan de trek in evenwicht te brengen. De gewichten worden er op gezet en er af gehaald op een werkgalerij of brug, hoog in de toren, omdat het anker boven is als de last beneden is. Het anker kan bewogen worden met een werklijn die in een gesloten lus zit. Het systeem kan beveiligd worden door middel van remmen of klemmen, maar deze dienen enkel om het onevenwicht dat veroorzaakt wordt door het gewicht van de kabels en het gewichtsverschil tussen twee tegenge-

wichten te beveiligen.
In situaties waar de muur op het podiumniveau vrij moet blijven, wordt een dubbelgeschoord tegengewichtssysteem gebruikt. De afstand die de tegengewichten afleggen wordt gehalveerd door het gebruik van katrollen. Het nadeel van deze methode is dat er tweemaal zoveel tegengewicht moet zijn.

Tegengewichtssystemen zijn arbeidsintensief vanwege het laden en lossen van de gewichten. Tijdens het laden en lossen worden er altijd risico's veroorzaakt door het onevenwicht tussen de last en de gewichten.

Gemotoriseerde trekken
In een gemotoriseerde trekkenwand is de trek via staalkabels en katrollen verbonden aan een tamboer die aangedreven wordt door een elektrische of hydraulische motor. De motor-tamboerconstructie bevat een zelf-remmend systeem (bv wormwiel) of een bijkomende rem die in rust gesloten is. Dit soort systemen kan niet gebruikt worden voor decorwissels, aangezien ze een vaste snelheid hebben. Je vindt ze vaak in kleinere zalen, waar er geen toneeltoren is.



Geautomatiseerde trekkenwanden
Geautomatiseerde trekkenwanden zijn gemotoriseerde trekkenwanden met een motion control computer op de motoren. De motion controller kan geprogrammeerd worden en kan complexe bewegingen maken met verschillende trekken tegelijk. De controller meet de exacte hoogte, snelheid en gewicht van de trekken en detecteert fouten of risicovolle situaties zoals een ontspannen kabel of overgewicht. Een hele voorstelling kan door één persoon bediend worden.

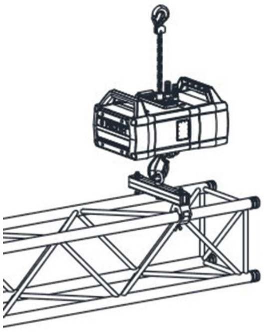
Punttrek

Een punttrek is een motor met één staalkabel. Deze motoren kunnen vrij op het grid geplaatst worden of de kabel wordt geleid van een vaststaande motor naar een beweegbaar punt op het grid. De motoren kunnen op dezelfde manier bediend worden als gemotoriseerde of geautomatiseerde trekkenwanden.
Het grootste voordeel van punttrekken is de flexibiliteit zonder het blokkeren van andere ophangsystemen. Dit is vooral belangrijk wanneer we 3D objecten in een complex decor hijsen.

Trussconstructies
Een trussconstructie (in een entertainmentcontext) is een constructie die gemaakt is uit trusselementen om tijdelijk entertainmentmateriaal te ondersteunen of op te hangen.
De modulaire trusselementen zijn gemaakt van ronde, gelaste buizen en kunnen aan elkaar verbonden worden met gestandaardiseerde verbindingsstukken. Er bestaat een grote variatie aan vormen, groottes, lengtes en verbindingsstukken voor trussen. De constructie van trussen bestaat voornamelijk uit driehoeken, aangezien een driehoek de enige geometrische vorm is die zijn vorm behoudt wanneer hij blootgesteld wordt aan lasten. Behalve de rechte trusslengtes, bestaan er ook allerlei soorten hoeken en aanpassingsstukken, die de trussconstructies erg flexibel maken om te gebruiken in verschillende, tijdelijke omstandigheden.
De drie voornaamste manieren om een trussconstructie te gebruiken zijn gerigd, losstaand of met ground support.

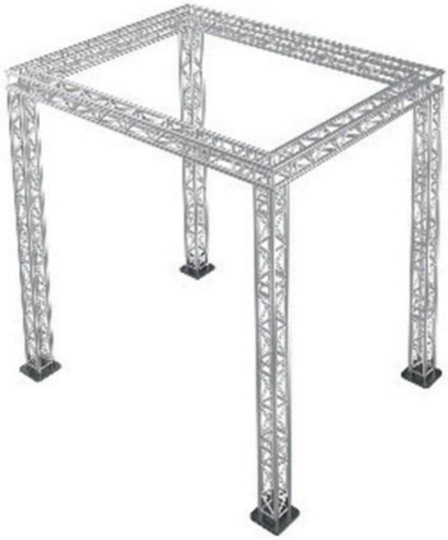
Gerigde constructies
Een gerigde constructie is een constructie die aan motoren en andere aanhechtingspunten hangt. Doorgaans worden

hiervoor kettingtakels gebruik. De last aan de aanhechtingspunten moet zorgvuldig berekend worden en is een complexe, gespecialiseerde taak. De meeste kettingtakels hebben een permanente snelheid, maar er is een evolutie gaande bij de geautomatiseerde takels, die kunnen bewegen tijdens een show.



Losstaande constructies

Voor kleinere constructies, op plaatsen waar voorwerpen omhoog hijsen geen optie is of waar er geen lasten verplaatst moeten worden, worden losstaande constructies gebruikt. De constructie wordt eerst opgebouwd met behulp van materiaal om te heffen. Deze manier om iets op te bouwen is moeilijk en brengt veel veiligheidskwesties met zich mee. Een vierkante constructie is zwaar om te tillen en de hefboom kan een onacceptabele spanning in de hoeken creëren. Wanneer het basisvierkant omhoog getild is, moeten de poten op hoogte bevestigd worden. Dit kan het vierkant destabiliseren. Wanneer ze rechtgezet en bevestigd zijn, moeten de lasten op hoogte opgehangen worden. Dit is minder veilig en erg arbeidsintensief. Deze constructies worden vooral gebruikt op beurzen, evenementen en festivals, aangezien ze relatief goedkoop gemaakt kunnen worden en een minimum aan grondoppervlak in nemen.



Stelling

Stellingen worden gebruikt voor losstaande constructies die zwaardere lasten moeten dragen of die buiten gebruikt worden. Ze zijn vooral een betere oplossing wanneer mensen op de constructie moeten lopen (bruggen, controlecabines op festivals, publiekstribunes, subconstructies voor bewandelbare decors) of wanneer er zware krachten aanwezig zijn (speakertorens of het ophangen van banners). Ze zijn flexibeler als je specifieke constructies wil bouwen en kunnen extreme krachten weerstaan aangezien ze gemaakt zijn om constructies te bouwen.

Ground support systems

Wanneer grote lasten omhoog getild moeten worden, maar er geen mogelijkheden zijn om takels te gebruiken, buiten bijvoorbeeld, worden ground support systems gebruikt. Dit is een truss-systeem dat bestaat uit vertikale pilaren die eerst rechtop gezet worden en een frame dat aan deze pilaren kan opgetrokken worden. Het optrekken van het frame gebeurt met kettingtakels en katrollen bovenop de pilaar. ■

AGENDA

11 02 21

Inspiratiedag TEXTIEL ALS DECOR (Showtex, Zwijndrecht)
Voor de eerste inspiratiedag van 2021 zijn we te gast bij Showtex. Na kennis te maken met de basics van de stoffen gaan we over tot het gebruik op podium. Hoe ga je te werk als je textiel wil inzetten? Waar moet je rekening mee houden en hoe deden anderen het al? In de namiddag gaan we dieper in op videomapping. Kan je reeds aan videomapping doen met een klein budget of is dat enkel iets voor grote gezelschappen ? We sluiten de dag af met een rondleiding door het Showtex gebouw en kunnen nog even genieten van een kleine demo.
Locatie: kantoren Showtex, Zwijndrecht
Prijs: 30 euro incl. broodjeslunch
Datum: 11/02/2021 van 9u30 tot 16u30

09 03 20

2e editie collegagroep TECHNISCH VERANTWOORDELIJKE (Bijloke, Gent)
Voor deze 2e editie gaan we dieper in op het duurzaamheid thema. Samen met Cult! en PULSE gaan we op zoek naar mogelijke manieren om onze werking duurzamer te maken. Dat duurzaamheid niet enkel over plastieke bekers gaat wisten we al, maar weten we al hoe we een organisatie kunnen verduurzamen?
De Bijloke heeft net een verbouwing achter de rug en duurzaamheid bleek niet onbelangrijk in het hele verhaal. Na het theoretische gedeelte gaan we samen met de ploeg op verkenning in het gebouw.
Locatie: De Bijloke, Gent
Prijs: 25 euro inclusief broodjeslunch
Datum: 09/03/2021 van 12u tot ong. 17u

06 07 & 08 04 21

STEPP basiscursus LICHTTECHNIEK en -ONTWERP (Concertgebouw, Brugge)
Aan de hand van een reëel praktijkvoorbeeld verkennen we het proces van een lichtontwerp. We beginnen bij het begin, met de eigenschappen van licht, lichtbronnen en armaturen, altijd met de artistieke toepassingen in het achterhoofd. De theorie wordt ook steeds meteen aan de praktijk gelinkt. Enkele lichtontwerpen worden besproken en tot in detail geanalyseerd. Aan de hand van foto's van het resultaat en van de focus van individuele spots tonen we hoe deze werden gecreëerd.
Vervolgens krijgen we een decorplan en de 'wensen van een regisseur' en werken we samen aan het lichtontwerp voor een fictieve voorstelling. We bespreken elkaars voorstellen en werken een definitief plan uit. Dit plan wordt vervolgens in de praktijk uit gevoerd, geïnstalleerd, bekabeld en gericht. Hierbij besteden we ook aandacht aan werkmethodes en handige tips en tricks voor veilig werken en het efficiënt gebruik van armaturen. We gebruiken deze setup om lichtstanden te maken. Zo kunnen we ook stilstaan bij lichtsturing in het algemeen, de basics van het DMX- signaal en netwerkprotocollen maar ook bij technische en artistieke programmeertrucs.
Deze cursus start bij de absolute basis van licht en belichting. Daarna graven we ook dieper, zodat de cursus geschikt is voor beginners maar ook voor mensen die al iets langer met belichting bezig zijn en hun kennis willen opfrissen en verdiepen.
Docent: Glen D'haenens is al een hele tijd actief als lichtontwerper voor uiteenlopende producties in binnen- en buitenland. Hij begon zijn carrière bij de Vlaamse Opera en is hier al jaren diensthoofd licht, geluid, video en special-effects.
Data: van dins. tot dond.: 6, 7 en 8 april 2021 - 10.00u – 17.00u
Locatie: Concertgebouw Brugge
Prijs: €150 voor leden STEPP en OPENDOEK, €210 voor niet-leden

15 03 21

STEPP contactdag Podiumtechnisch erfgoed (Stadschouwburg, Brugge)
Hoe een toekomst geven aan podiumtechnisch erfgoed? Een ontmoetingsmoment voor technici, beheerders en liefhebbers. Seizoen 19-20 vierde de Brugse Stadsschouwburg zijn 150 jarig bestaan en STEPP mocht meevieren, helaas strooide de coronacrisis roet in het eten! Ondertussen vonden we een nieuwe datum en worden we op 15 juni 2021 verwacht in Brugge met een programma rond theatertechnisch erfgoed. Niet voor mij denk je? Verkeerd gedacht! Erfgoed is geen ver van je bed show en hoeft niet alleen maar last te bezorgen. Denk hier maar eens over na...
Een programma vol enthousiastelingen nemen je graag mee in hun wereld. Is hetgeen oude rommel lijkt en al jaren in de weg staat wel echt oude rommel? Of hologramprojectie, hypermodern denk je? Misschien bestond het 100 jaar geleden ook al. Mogen die spots op zolder nog gebruikt worden? En klonk een oude micro nu echt beter dan een nieuwe? Iemand die weet wat de Vietnamoorlog te maken heeft met de draadloze microfoon? Hoe kunnen we ons oude spullen vol nostalgie gaan bewaren voor de generaties na ons? ...
Dit en nog veel meer mysteries worden van hun stof ontdaan op 15 juni.
Met lezingen van: Johan Penson, Showtex, Marco C. van der Hoeven, Chris Van Goethem, Nathalie Ferket, …
Met de steun van: Stad Brugge, 150 jaar Stadsschouwburg Brugge, Cemper, Faro en Packed.
Locatie: Brugge - Stadsschouwburg
Prijs: 65 euro STEPP leden, 100 euro niet leden. Inclusief broodjeslunch.
Datum: 15/06/2021 van 9u tot 17u.

Meer activiteiten vind je op www.stepp.be

BEDRIJFSPARTNERS

Amptec
De maatstaf voor kwalitatieve professionele audio installaties, met grote focus op service en support.
Duifhuisweg 11
Industriezone 'Het Dorpsveld'
B-3590 Diepenbeek
Tel.: +32 11 28 14 58
sales@amptec.be
www.amptec.be

Beglec NV
Uw eerste keuze. Klank en licht op maat van uw project, inclusief de welgekende service, toewijding en expertise.
't Hofveld 2C
1702 Groot-Bijgaarden
Tel: +32 2 481 70 70
Mail: info@beglec.com

CHAUVET Professional
CHAUVET Professional ontwerpt, fabriceert en verdeelt innovatieve LED lichtarmaturen voor de evenementensector.
Stockstraat 18
9770 Kruishoutem
Tel: +32 9 388 93 97
Besales@chauvetlighting.eu
chauvetprofessional.eu

Controllux BVBA
Uw ideeën, onze oplossingen.
Ambachtsstraat 2B
2450 Meerhout
Tel.: +32 13 48 06 00
:info@controllux.be
www.controllux.com

PBTA
Adviseur voor theater, concertzaal en poppodium: akoestiek, licht, geluid, stoelen, tribunes, hef- en hijsinstallaties, kortom voor alles wat van een gebouw een cultuurhuis maakt.
Runmolen 3
5404 KP Uden, Nederland
Tel.: +31 413 26 43 44
info@pbta.nl
www.pbta.nl

Sennheiser
We geven de toekomst van de audio-industrie vorm, op basis van onze geschiedenis, onze innovatie cultuur en onze passie voor uitmuntendheid.
BDC – Esplanade 1 – Box 41
1020 Brussel
Tel.: +32 2 466 44 10
bnl-customerservice@sennheiser.com
nl-be.sennheiser.com

Showtex
Innovatieve brandwerende stoffen, gordijnrails en bewegingssystemen voor theaters en evenementen.
Oude Gentweg 100
2070 Burcht
Tel.: +32 3 236 84 40
hello@showtex.com
www.showtex.com

Stapotech
Advies, ontwerp en realisatie van podiumtechnische installaties.
Rodenrijt 80
3930 Hamont-Achel
Tel.: +32 11 66 78 94
info@stapotech.be
www.stapotech.be

PBTA
THEATER & AKOESTIEK
Complexe zaken, begrijpelijk advies

"Als studiebureau ook gespecialiseerd in **trekkenwanden**. Van (veiligheids)onderzoek en ontwerp tot inkoopbegeleiding, bouwtoezicht en oplevering."

Al 30 jaar vertrouwde adviseurs en specialisten onder één dak!

[THEATERTECHNIEK]

- theateradvies en ontwerp
- haalbaarheidsstudies en kostenramingen
- programma van eisen (PVE)
- 3D zichtlijnenstudie en visualisatie (Oculus Rift)
- tribunes en theaterstoelen
- theaterbelichting
- theaterstoffering
- theatergeluid en (foyer) omroepinstallaties
- audiovisuele techniek
- meerjarenonderhoudsplan (MJOP)
- veiligheid en risico-inventarisatie
- trekkenwanden en overige toneelmechanische installaties

&

[AKOESTIEK]

- akoestisch advies en ontwerp
- zaal- en ruimteakoestiek
- geluid- en zaalakoestische metingen
- studioakoestiek
- bouwakoestiek
- elektroakoestiek
- installatiegeluid
- CATT Acoustic simulaties en auralisaties

www.pbta.nl +31 (0) 413 264 344 Uden (Noord-Brabant)

BEDRIJFSPARTNERS

Amptec
De maatstaf voor kwalitatieve professionele audio installaties, met grote focus op service en support.
Duifhuisweg 11
Industriezone 'Het Dorpsveld'
B-3590 Diepenbeek
Tel.: +32 11 28 14 58
sales@amptec.be
www.amptec.be

Beglec NV
Uw eerste keuze. Klank en licht op maat van uw project, inclusief de welgekende service, toewijding en expertise.
't Hofveld 2C
1702 Groot-Bijgaarden
Tel: +32 2 481 70 70
Mail: info@beglec.com

CHAUVET Professional
CHAUVET Professional ontwerpt, fabriceert en verdeelt innovatieve LED lichtarmaturen voor de evenementensector.
Stockstraat 18
9770 Kruishoutem
Tel: +32 9 388 93 97
Besales@chauvetlighting.eu
chauvetprofessional.eu

Controllux BVBA
Uw ideeën, onze oplossingen.
Ambachtsstraat 2B
2450 Meerhout
Tel.: +32 13 48 06 00
:info@controllux.be
www.controllux.com

PBTA
Adviseur voor theater, concertzaal en poppodium: akoestiek, licht, geluid, stoelen, tribunes, hef- en hijsinstallaties, kortom voor alles wat van een gebouw een cultuurhuis maakt.
Runmolen 3
5404 KP Uden, Nederland
Tel.: +31 413 26 43 44
info@pbta.nl
www.pbta.nl

GROEPSLEDEN

30CC - Leuven

Cc 't Getouw - Mol

Cc 't Schaliken - Herentals

Cc Casino - Houthalen-Helchteren

Cc de Factorij - Zaventem

Cc De Plomblom - Ninove

Cc de Schakel - Waregem

Cc De Steiger - Boom

Cc de Steiger - Menen

Cc De Werf - Aalst

Cc het Perron - Ieper

Cc Jan Tervaert - Hamme

Cc Muze - Heusden Zolder

Cc Nova - Wetteren

Cc SCHARPOORD - Knokke-Heist

Cc Ter Dilft - Bornem

Cc Westland - Dilbeek

Cc Zwaneberg - Heist op den Berg

Cinema Plaza - Duffel

Concertgebouw - Brugge

Cultuurcentrum Brugge

Cultuurcentrum Hasselt

Cultuurcentrum Mortsel

Cultuurcentrum Sint Niklaas

De Singel vzw - Antwerpen

De Velinckx - Tongeren

De Warande - Turnhout

Destelheide vzw - Dworp

Faro

GC De Bunder - Moorslede

KAAP vzw Brugge, Oostende

Koninklijke Muntschouwburg - Brussel

Minard vzw - Gent

Muziekcentrum de Bijloke - Gent

Noordstarfonds vzw - Gent

Oc De Kleine Beer - Beernem

Opera Ballet Vlaanderen - Antwerpen

Stadsbestuur Blankenberge

STUK kunstencentrum vzw - Leuven

Toneelhuis Antwerpen

Vzw De Rand - Wemmel

Vzw Lokaal cultuurbeleid district Merksem

COLOFON

CONTACT
STEPP vzw
Sainctelettesquare 17
1000 Brussel
T: +32 2 203 92 06
E: info@stepp.be
W: www.stepp.be

MISSIE
STEPP vzw is het steunpunt voor de productionele, ontwerpende en technische krachten van de brede culturele sector. De organisatie is het aanspreekpunt voor actuele ontwikkelingen op het vlak van techniek, scenografie, architectuur, veiligheid en opleidingen in de culturele sector en haar zeer diverse subsectoren. STEPP vzw bundelt de krachten van de gehele sector om een constante uitwisseling van expertise teweeg te brengen. De organisatie is gesprekspartner in diverse comités, en organiseert op regelmatige tijdstippen studiedagen, symposia, netwerkmomenten en opleidingen.
STEPP vzw is lid van OISTAT en benadrukt daarmee het internationale kader van de hedendaagse culturele sector.

ACTIVITEITEN
STEPP vzw organiseert regelmatig bijeenkomsten in de vorm van symposia, informele meetings en workshops. Daarnaast bieden zij een uitgebreid cursusprogramma aan. Verdere informatie en een overzicht van de activiteitenkalender vindt u op onze website www.stepp.be.

TARIEVEN
STEPP leden krijgen alle 3 maanden het STEPP magazine gratis in hun bus. Daarbovenop krijgen onze leden korting bij alle STEPP activiteiten, en bij een aantal partnerorganisaties.
Lidmaatschap (1 jaar): 48,00 EUR
Bedrijfslidmaatschap (1 jaar): 480 EUR
Groepslidmaatschap (1 jaar):
130 EUR / 260 EUR / 480 EUR
Student (1 jaar): 24,00 EUR
STEPP magazine (1 jaar): 40,00 EUR

Meer informatie op onze website www.stepp.be

DUURZAAMHEID
STEPP vzw zet zich in voor een duurzame cultuursector. Dit uit zich in al onze activiteiten en opleidingen.
STEPP is daarnaast ook partner in een aantal duurzaamheidsinitiatieven van partnerorganisaties.
STEPP vzw wil zo een motor zijn voor een duurzame cultuursector.

STEPP magazine #38

Bijdragen: Lies De Backere, Jan Decalf, Bert Moerman, Marianne Sneijers, Chris Van Goethem, Monique Verelst
Eindredactie: Jan Decalf
Corrector: Bert Moerman
Vormgeving: Jo Klaps, brusselslof.be
Foto's portfolio: zie portfolio
Druk: Drukkerij Paesen

STEPP magazine wordt gedrukt op 100% FSC gecertificeerd papier.
Eenheidsprijs: 15,00 EUR. Alle vorige nummers zijn beschikbaar op bestelling via www.stepp.be

BIJDRAGEN
Indien je zelf tekst of foto’s wil bijdragen voor een volgend nummer, kan je contact opnemen met de redactie: info@stepp.be. De verschijningsdata van het STEPP magazine zijn 15/3, 15/6, 15/9 en 15/12.

ADVERTEERDERS
Amptec, Beglec , Chauvet, Controllux, PBTA, Ron De Groot, Sennheiser, Showtex, Stapotech

Voor informatie over advertentiemogelijkheden mag u ons contacteren op sponsoring@stepp.be

Jaargang 10
Nr.38 –dec 2020
STEPP Magazine is een uitgave van STEPP vzw.
Verantwoordelijke uitgever: Frankie Goethals.

Ontdek het volledig magazine archief nu ook digitaal: https://issuu.com/steppvzw

Deze uitgave wordt ter beschikking gesteld overeenkomstig de bepalingen van de Creative Commons Public License, Naamsvermelding – Niet Commercieel - GelijkDelen België 3.0, http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.nl

IT'S ALWAYS THE SILENT ONES
TO WATCH OUT FOR
NEW MAVERICK SILENS 2 PROFILE
See all, hear nothing from curtain to camera.
No fans, no compromises, just Silens.
REQUEST A VIRTUAL DEMO TODAY
www.chauvetprofessional.com
CHAUVET PROFESSIONAL

SK 6212

Size matters — performance counts.

Huge expectations meet a compact design.
Performers find this mini bodypack transmitter neither heavy nor conspicuous. Technicians appreciate an easy set up and proven reliability. The digital SK 6212 is now heralding a new era. This mini bodypack provides 12 hours of operating time and its intermodulation-free transmission concept enables more reliable channels, even in congested frequency ranges. Meet the next generation of an industry standard:

sennheiser.com/SK6212

SENNHEISER